DOCUMENT RESUME

ED 041 271	AL 002 473

AUTHOR	Wronski, Stanley P.; Panich, Kaw Sawasdi
TITLE	Secondary Education, Manpower and Educational Planning in Thailand. Education in Thailand Publication Number Two.
INSTITUTION	Michigan State Univ., East Lansing.; Ministry of Education, Bangkok (Thailand).
SPONS AGENCY	Agency for International Development, Washington, D.C.
PUB DATE	66
NOTE	129p.
AVAILABLE FROM	Institute for International Studies in Education, College of Education, Michigan State University, East Lansing, Michigan 48823
EDRS PRICE	EDRS Price MF-$0.75 HC-$6.55
DESCRIPTORS	Academic Education, *Developing Nations, *Educational Planning, Human Resources, Manpower Development, *Manpower Needs, Manpower Utilization, National Programs, *National Surveys, *Secondary Education, Thai, Vocational Education
IDENTIFIERS	*Thailand

ABSTRACT

This study resulted from one of the recommendations of the 1963 Thai-USOM Task Force report, "Preliminary Assessment of Education and Human Resources in Thailand." (See AL 002 475.) It was felt that an intensive study should be made of Thai secondary education, both vocational and academic, with special reference to manpower needs. The study's major purpose was "to determine the extent to which the educational system is geared to meet the current and projected human resource development needs of Thailand." Human resources development was taken to mean "the total intellectual, emotional, and social, as well as vocational preparation of Thai youth." This document is a digest, in Thai and English, of the findings of the study. It is divided into three sections: (1) The Social Setting and Current Status of Thai Secondary Education, (2) Manpower Assessment and Enrollment Projections, and (3) Summary of Recommendations. The manpower analysis contained in this study is limited to the civilian labor force. For related documents see AL 002 472 and 474. (JD)

ED041271

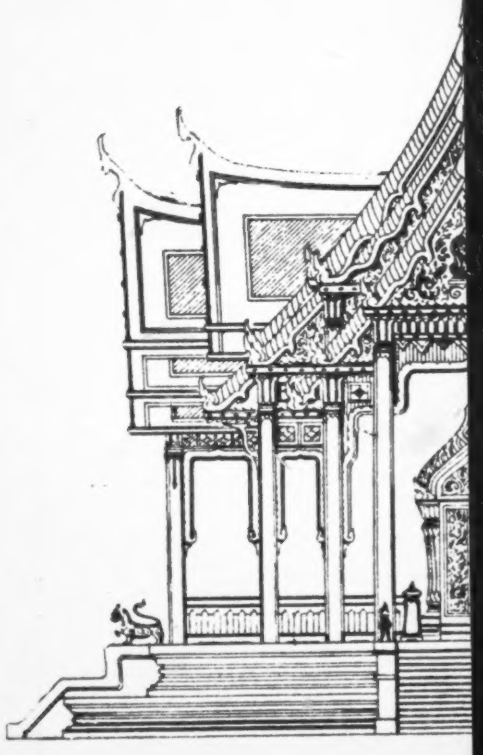
F AID
AL

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
OFFICE OF EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL OFFICE OF EDUCATION POSITION OR POLICY.

EDUCATION IN THAILAND

การศึกษา ในประเทศไทย



AL 002 473

SECONDARY EDUCATION, MANPOWER AND EDUCATIONAL PLANNING IN THAILAND

การมัธยมศึกษา การวางแผนกำลังคนและ การศึกษาในประเทศไทย

ED0 41271

การมัธยมศึกษา
การวางแผนกำลังคนและการศึกษา
ในประเทศไทย
บทคัดย่อ
เอกสารอันดับที่ ๒

โดย

Stanley P. Wronski
Professor, College of Education and College of
Social Science, Michigan State University

นายก่อ สวัสดิ์พาณิชย์
ผู้อำนวยการสำนักงานวางแผนการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ ประเทศไทย

SECONDARY EDUCATION, MANPOWER AND EDUCATIONAL PLANNING IN THAILAND

Publication Number Two

by

Stanley P. Wronski
Professor, College of Education and College of
Social Science, Michigan State University

Kaw Sawasdi Panich
Director, Educational Planning Office,
Ministry of Education, Thailand

AL 002 473

การศึกษาในประเทศไทย

ใน พ.ศ. ๒๕๐๗ สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ และสำนักงานตัวแทนเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา ได้ทำสัญญาร่วมกับมหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิแกน ในอันที่จะให้ความช่วยเหลือในด้านวิชาการแก่สำนักงานทางการศึกษาในประเทศไทย ในข้อตกลงได้ระบุว่า จะให้ความช่วยเหลือในด้านการวางแผนการศึกษาแก่สำนักงานวางแผนการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการและสภาการศึกษาแห่งชาติ โครงการจัดพิมพ์เอกสารทางวิชาการชุดนี้จัดขึ้นเพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงดังกล่าวข้างต้น คณะผู้ร่วมงานเห็นชอบว่า ควรจะใช้ชื่อเอกสารที่พิมพ์ติดต่อกันเป็นชุด เรียกว่าชุด *การศึกษาในประเทศไทย*

วัตถุประสงค์ของเอกสารชุดนี้ ได้แก่

๑. จัดพิมพ์บทคัดย่อของรายงานการวิจัย ซึ่งคณะบุคคลฝ่ายไทยและสหรัฐอเมริกาได้ร่วมกันทำเพื่อเผยแพร่แก่ผู้สนใจโดยทั่วไป

๒. เผยแพร่เอกสารที่เสนอความคิดใหม่ ๆ ทางการศึกษาให้ไปถึงมือบุคคลที่ทำงานในระบบการศึกษาไทย

๓. วิจารณ์และเผยแพร่ข้อความสำคัญจากรายงานการวิจัย ซึ่งคณะอาจารย์จากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิแกน ได้ทำในระหว่างอยู่ในประเทศไทย

๔. วางพื้นฐานการพิมพ์เอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับพัฒนาการทางการศึกษาในประเทศไทย ให้แพร่หลายไปสู่นักการศึกษาทั่วโลก

เอกสารฉบับนี้ ได้เขียนขึ้นเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น คณะผู้จัดทำหวังว่าคงจะช่วยให้ผู้สนใจในต่างประเทศเข้าใจเรื่องราวของการพัฒนาการศึกษาในประเทศไทยตามสมควร และหวังว่าเอกสารฉบับนี้ คงมีส่วนช่วยให้เกิดการปรับปรุงการศึกษาขึ้นในประเทศไทยบ้างไม่มากก็น้อย

EDUCATION IN THAILAND

In 1964 the National Economic Development Board of the Government of Thailand and the United States Agency for International Development entered into an agreement with Michigan State University to provide technical assistance to certain educational agencies in Thailand. It was decided that the central focus of the assistance would be in the area of educational planning; the planning functions would be carried out by the Educational Planning Office of the Ministry of Education and the National Education Council. A program of professional publications was made possible by this agreement and has been entitled the *Education in Thailand* series.

The primary objectives of the series are:

1. To provide a means whereby interested individuals may obtain a digest of major cooperative research projects conducted by Thai and U.S. personnel.

2. To prepare material which will introduce selected educational concepts to personnel of the Thai educational system.

3. To review and transmit the findings of other pertinent research projects conducted by the participating staff of Michigan State University while in Thailand.

4. To create a framework for educational publications which will interpret developments in Thai education to the educators of the world.

This publication is one of the titles in the series. It has been prepared in accordance with the objectives noted above and has been written in the hope that in a small way it will contribute to a better educational system for Thailand and assist other countries to gain an understanding of educational developments in the Kingdom.

คำนำ

ในประเทศซึ่งกำลังพัฒนาอย่างรีบเร่ง เช่นประเทศไทย ย่อมมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินกิจการต่าง ๆ ภายในสังคมเพื่อให้ทราบว่าพัฒนาการเหล่านั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ การวิจัยเรื่องหนึ่งซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับสังคมไทยด้านหนึ่ง ได้แก่ ระบบการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อเด็กวัยรุ่นของประเทศไทย วัตถุประสงค์ใหญ่ของการวิจัยเรื่องนี้ คือการประเมินผลเพื่อให้ทราบว่า ระบบการศึกษาได้มีส่วนสนองความต้องการในด้านพัฒนากำลังคนแก่ประเทศมากน้อยเพียงไร ทั้งในสมัยปัจจุบันและอนาคต การสนองความต้องการดังกล่าวนี้เป็นพื้นฐานอันสำคัญที่จะทำให้เกิดพัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคม ถึงแม้คณะผู้วิจัยจะได้ย้ำถึงความจำเป็นในการสนองความต้องการด้านกำลังคน ในความหมายที่จำกัดอยู่แค่การฝึกฝนอบรมเด็กเพื่อออกไปทำงานก็ตาม แต่ก็ขอชี้ให้เห็นว่าคณะผู้วิจัยได้คำนึงถึงการพัฒนากำลังคนในความหมายที่กว้างขวางกว่านี้ เป็นต้นว่า ได้คำนึงถึงพัฒนาการทางสติปัญญา อารมณ์ และสังคม รวมทั้งการฝึกฝนให้เด็กออกไปประกอบอาชีพด้วย ผู้วิจัยตระหนักดีว่า คนไม่ได้ดำรงชีวิตอยู่ด้วยข้าวเท่านั้น

ได้มีการจัดพิมพ์รายงานการวิจัย การประชุม และการประเมินผลหลายเรื่องมาแล้ว รายงานที่สำคัญฉบับหนึ่งได้แก่ Preliminary Assessment of Education and Manpower in Thailand ซึ่งเขียนขึ้นโดย Thai-USOM Task Force ใน พ.ศ. ๒๕๐๖ รายงานฉบับนั้นได้ให้ข้อเสนอแนะไว้หลายข้อ ข้อเสนอแนะ ๒ ข้อ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับรายงานฉบับนี้ได้แก่ (๑) ข้อเสนอแนะให้จัดตั้งสำนักงานวางแผนการศึกษาขึ้นในกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งก็ได้จัดตั้งไปแล้ว และ (๒) ให้มีการวิจัยเรื่องการมัธยมศึกษาอย่างกว้างขวาง โดยให้คลุมถึงสายสามัญและสายอาชีพ และให้ศึกษาเรื่องนี้โยงไปถึงความต้องการด้านกำลังคนด้วย การวิจัยเรื่องมัธยมศึกษาก็ได้ทำสำเร็จตามข้อเสนอแนะที่ (๒) นี้แล้ว แต่ใคร่ขอเรียนชี้แจงไว้ในที่นี้ว่า การวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนในรายงานฉบับนี้จำกัดอยู่แค่กำลังคนด้านพลเรือนเท่านั้น การพัฒนาการทางทหาร ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างในประเทศไทย ย่อมมีอิทธิพลต่อความต้องการกำลังคนของประเทศเป็นอย่างมากในระยะสองสามปีที่ผ่านมานี้ ข้อมูลเกี่ยว

กับเรื่องนี้เป็นความลับของทางราชการ คณะผู้วิจัยจึงมิได้นำมาพิจารณาในรายงานฉบับนี้ ทั้ง ๆ ที่ผู้วิจัยก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของเรื่องนี้อยู่ตลอดเวลา

การวางโครงการขั้นต้น สำหรับการวิจัยเรื่องการมัธยมศึกษาได้ก่อตัวขึ้นในสำนักงานวางแผนการศึกษา เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ ในระหว่างนั้นได้มีการติดต่อขอความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาลสหรัฐอเมริกา และได้จัดทำสัญญาขึ้นระหว่างรัฐบาลไทย สำนักงานตัวแทนเพื่อพัฒนาระหว่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา กับมหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิแกน ในเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ ต่อจากนั้น ที่ปรึกษาสองคนจากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิแกนก็ได้เดินทางมาถึงประเทศไทย และได้ลงมือวิจัยกันในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๐๗

การวิจัยเรื่องการมัธยมศึกษานี้ได้จัดทำขึ้นในลักษณะที่เรียกว่า ให้คนไทยวิจัยกันเองด้วยความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญชาวอเมริกัน เมื่อเป็นดังนี้จึงได้มีการตั้งกรรมการและอนุกรรมการจากหน่วยงานต่าง ๆ ถึง ๖๐ คน รายงานฉบับนี้จะมีผลต่อไปประการใดก็ตาม แต่ประสบการณ์ซึ่งผู้วิจัยได้รับในระหว่างที่ทำงานร่วมกันนั้น ย่อมมีคุณค่ามากมายในอันที่จะดำเนินงานวางแผนระยะยาวในประเทศไทยต่อไป รายชื่อของผู้ร่วมงานมีปรากฏอยู่ในรายงานฉบับเต็ม ในที่นี้ใคร่ขอเอ่ยถึงเฉพาะบางท่าน ซึ่งมีส่วนช่วยเหลืองานนี้เป็นอย่างมากเท่านั้น

ท่านรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการได้สนับสนุนการวิจัยเรื่องนี้ตั้งแต่ต้นจนจบ ท่านปลัดกระทรวงศึกษาธิการได้ติดตามดูงานนี้อย่างใกล้ชิด และได้ให้ความช่วยเหลือที่มีค่าหลายอย่าง อธิบดีหลายกรมได้แสดงความสนใจ และให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ท่านที่สมควรจะเอ่ยถึงได้แก่อธิบดีกรมการฝึกหัดครู อธิบดีกรมวิสามัญศึกษา อธิบดีกรมอาชีวศึกษาและอธิบดีกรมวิชาการ

ท่านเลขาธิการสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติได้ช่วยเหลือในงานวางแผนขั้นต้น และได้แสดงความสนใจต่อโครงการนี้ตลอดเวลา ดร. พร้อม พานิชภักดิ์ ผู้อำนวยการสำนักงานวางแผนกำลังคนได้เสียสละเวลา และผู้คนในสำนักงาน เพื่อช่วยเหลืองานนี้เป็นอย่างมาก

Mr. Henry F. McCusker แห่งสำนักงานวางแผนกำลังคน ก็ได้ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการเป็นอย่างมากเช่นเดียวกัน

คณะผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิแกนเป็นผู้รับผิดชอบต่องานวิจัยโดยตรง และได้ให้ความช่วยเหลือตั้งแต่ต้นจนจบ Dr. Raymond N. Hatch ซึ่งเป็นหัวหน้าคณะ ได้เสียสละเวลามาทำงานนี้มากกว่างานในหน้าที่อื่นซึ่งได้รับมอบหมาย Dr. David K. Heenan ซึ่งถึงแม้จะมีหน้าที่เป็นที่ปรึกษาทางด้านอุดมศึกษา ก็ได้สละเวลามาช่วยตรวจสอบต้นฉบับและช่วยเหลือในงานอื่น ๆ ด้วย นอกจากนี้ยังมีผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐมิชิแกนเข้ามาช่วยเหลือในระยะสั้นหลายคน ผู้ที่สมควรจะเอ่ยชื่อถึงได้แก่ Dr. Allan B. Mandelstamm แห่งคณะเศรษฐศาสตร์ ท่านผู้นี้ได้ช่วยศึกษาเรื่องความต้องการด้านกำลังคน (บทที่ ๓) จนจบทั้งบท Dr. Lawrence Borosage ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาวิชาการช่างอุตสาหกรรม Dr. Harold Byram ผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรศึกษา Dr. Richard Featherstone ผู้เชี่ยวชาญทางการบริหาร และอุปกรณ์ทางการศึกษาได้เข้ามาช่วยเหลือตามหน้าที่งานซึ่งได้รับมอบหมาย ส่วน Dr. Donald Leu เป็นผู้ช่วยในการวางโครงการขั้นต้น และได้เป็นผู้อำนวยการการวิจัยบางเรื่อง ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องนี้

เจ้าหน้าที่ในสำนักงานวางแผนการศึกษา ซึ่งมีส่วนในการดำเนินงานวิจัยโดยตรง ซึ่งสมควรจะเอ่ยถึง ได้แก่ ดร. ธำรง บัวศรี ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบต่อบทที่ว่าด้วยประสิทธิผลทางการศึกษาและเรื่องครู นอกจากนี้ ดร. ธำรง ยังได้มีส่วนในการเขียนข้อเสนอแนะ และได้จัดทำแบบทดสอบทั้งสองแบบ เพื่อใช้ในการศึกษาเรื่องนี้ ดร. ธนู แสวงศักดิ์ เป็นผู้รับผิดชอบต่อบทที่ว่าด้วยระบบบริหารและการพยากรณ์นักเรียน นางอารี กุลตัณฑ์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นอนุกรรมการ เรื่องประสิทธิผลทางการศึกษาได้รับหน้าที่อันสำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือเป็นเลขานุการของคณะกรรมการดำเนินงานวิจัยด้วย.

Stanley P. Wronski
ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์
พระนคร ประเทศไทย
๒๕๐๘

PREFACE

In a rapidly developing society such as Thailand there is frequent need to assess various facets of that society to determine whether they are in keeping with planned goals and aspirations. The study of which this is a digest deals with one facet of Thai society—that part of the educational system dealing with Thai secondary school-age adolescents. Its major purpose is to determine the extent to which the educational system is geared to meet the current and projected human resource development needs of Thailand. Meeting these needs constitutes a rock-bottom requirement for sustained economic growth and social progress in the Kingdom. Although much stress is put on manpower needs in the rather narrow sense of preparing youth for employment, it should be emphasized that the study conceives of human resources development in the broader sense of the total intellectual, emotional and social as well as vocational preparation of Thai youth. Man does not live by rice alone.

Several studies reports, conferences and other types of assessment have preceded this one. Among the more significant was the *Preliminary Assessment of Education and Manpower in Thailand*, the report of a joint Thai-USOM Task Force in 1963. Included in the many recommendations of this task force report were two that had special relevance for this study. One recommendation called for the establishment of an educational planning office in the Ministry of Education. This has been accomplished. The other recommended a more intensive study of secondary education, both vocational and academic—with special reference to manpower needs. This study attempts to fulfill that recommendation. An important qualification should be noted, however. The manpower analysis contained in this study is limited to the civilian labor force. The influence of military developments and defense-related construction in Thailand have had a significant impact on manpower needs during the past few years. Much of the data relating to this buildup is classified information and is not reflected in this study. It can merely be stated that the writers of this report are aware of this impact even though it is not given the special attention it merits.

Preliminary plans for the secondary education study were initiated by the Educational Planning Office in May, 1964. In the meantime, negotiations were begun for technical assistance in the form of educational advisors to aid the Planning Office in carrying out the study. These negotiations culminated in a contract between the Royal Thai Government, the United States Agency for International Development, and Michigan State University, signed in October, 1964. The Secondary Study was launched after the arrival of two of the three-man Michigan State team in November, 1964.

It is important to keep in mind that this secondary school study was conceived and carried out in a *self-study* by the Thais themselves. Over 60 individuals in various positions of responsibility within the Thai Government participated directly as members of committees or sub-committees during the study. Aside from whatever merit the report itself may have, the experience gained by those who participated in the study should be of considerable value in guiding long-range planning in Thailand. The names of these participants are listed in the unabridged study, but there are some other persons who deserve particular acknowledgement because of their assistance and encouragement toward the project.

In the Ministry of Education, His Excellency M.L. Pin Malakul, Minister of Education, gave initial and continuing support to the project. Mr. Abhai Chandavimol, Under-Secretary of State for Education, kept in close touch with the study and provided valuable assistance. Among the Director-Generals of the various Departments in the Ministry, the following were especially interested and helpful : Mr. Bhunthin Attagara, Teacher-Training; Mr. Sanan Sumitr, Secondary Education; Mr. Bhong Sakdi Varasundharosoth, Vocational Education; and Mr. Charoon Vongsayanaha, Educational Techniques.

Mr. Prayad Buranasiri, Secretary-General of the National Economic Development Board, participated in the early plans for the study and maintained a continuing interest throughout the project. Within the NEDB, Dr. Prom Panitchpakdi, Director of the Manpower Planning Office, devoted many hours of his own time plus committing members of his staff to assist the study. One member of his staff who worked very closely with the study groups and gave especially valuable technical assistance was Mr. Henry F. McCusker of the Stanford Research Institute.

The Michigan State University Contract team was the group most directly responsible for advice and continuing assistance in connection with the secondary school study. The group was headed by Dr. Raymond N. Hatch, who devoted more time to this study than to any other of his many duties as Chief of Party. Dr. David K. Heenan, although assigned primarily as a consultant in higher education, rendered valuable editorial and other assistance. Although several other MSU faculty members served as short-term consultants, the one who served the longest period of time and was most directly involved in the manpower assessment phase of the study (Chapter Three) was Dr. Allan B. Mandelstamm of the Department of Economics. The other short-term consultants were Dr. Lawrence Borosage, trade and industrial education; Dr. Harold Byram, vocational and agricultural education; Dr. Richard Featherstone, administration and facilities; and Dr. Donald Leu, who helped outline initial plans for the study and also acted as director of some phases of research related to the study.

Particular recognition should be given to members of the Educational Planning Office staff under whose general direction the study was conducted.

Dr. Thamrong Buasri provided special leadership for groups working on educational productivity, professional staff, and recommendations as well as being mainly responsible for the design and distribution of two extensive questionnaires prepared especially for this study. Dr. Thanoo Sawaengsakdi served as chairman for the two groups working on administrative organization and enrollment projections. Mrs. Aree Kultan, in addition to serving as a member of the sub-committee on educational productivity also served as general secretary for the executive committee.

Stanley P. Wronski
Kaw Sawasdi Panich

Bangkok, Thailand
1966

สารบัญ

ภาคที่ ๑ หน้า

สภาพทางสังคมและสถานภาพปัจจุบันของการมัธยมศึกษาในประเทศไทย ๑
- ประวัติย่อของการมัธยมศึกษา ๑
- ระบบบริหารการมัธยมศึกษา ๓
- พื้นฐานทางสังคมและทางปรัชญาของการศึกษา . . . ๓
- ความมุ่งหมายทางการศึกษาของเด็กวัยรุ่นในประเทศไทย . ๖
- หลักสูตร ๗
- ครู ๘
- ประสิทธิผลทางการศึกษา ๑๐
  - ก. ประสิทธิผลในด้านนักเรียน ๑๑
  - ข. ผลิตผลในด้านครู ๑๑
  - ค. การใช้อุปกรณ์ทางการศึกษา ๑๒
  - ง. การลงทุนเพื่อการศึกษา ๑๓

ภาคที่ ๒

การประเมินความต้องการกำลังคนและการพยากรณ์จำนวนนักเรียนในอนาคต ๑๘
- สภาพปัจจุบันของแรงงานในประเทศไทย ๑๘
- ความต้องการกำลังคนในอนาคต ๒๑
- สรุปวิธีที่ใช้ในการพยากรณ์ ๒๒
- การพยากรณ์แรงงานทั้งหมด ๒๒
- การพยากรณ์แรงงานตามสาขาอาชีพ ๒๓
- การพยากรณ์จำนวนผู้ประกอบอาชีพประเภทต่าง ๆ ภายในสาขาทางเศรษฐกิจ ๒๖
- การพยากรณ์แรงงานตามแบบ One-Digit Occupational Grouping ๒๘

การพยากรณ์แรงงานตามแบบ Two-Digit Occupational Grouping ๒๙
การพยากรณ์ความต้องการทางการศึกษา ๓๑
การพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามความต้องการกำลังคน . ๓๓
การพยากรณ์จำนวนนักเรียนด้วยวิธีการอื่น ๔๖

ภาคที่ ๓

ข้อเสนอแนะโดยย่อ ๕๘
ความหมายเกี่ยวกับหลักสูตร ๕๘
ความหมายเกี่ยวกับการจัดระบบงาน ๕๙
การฝึกหัดครู ๕๙
ประสิทธิผลทางการศึกษา ๖๐
การลงทุนเพื่อการศึกษา ๖๑

TABLE OF CONTENTS

PART ONE

Page
The Social Setting and Current Status of Thai Secondary Education . 1
  Background of Secondary Education 1
  Organization and Administration 2
  Social and Philosophical Bases of Education 3
  Objectives of Education for the Youth of Thailand 4
  The Curriculum 5
  Instructional Staff 6
  Educational Productivity 7
    Student Productivity 8
    The use of Educational Facilities 9
    Educational Investment 10

PART TWO

Manpower Assessment and Enrollment Projections 14
  Current Status of the Labor Force 14
  Future Demand for Manpower 16
  Summary of the Methodology 16
  Total Labor Force Projection 17
  Projection of the Sectoral Composition of the Labor Force . . . 17
  The Forecast of Occupational Composition within Sectors . . . 20
  The Forecast for Each One-Digit Occupational Grouping 21
  The Forecast for Two-Digit Occupational Grouping 22
  The Forecast of Demand for Education 23
  Enrollment Projections Based on Manpower Demands 25
  Other Enrollment Projections 30

PART THREE

Summary of Recommendations 42
  Curriculum Implications 42
  Organization Implications 43
  Teacher Preparation 43
  Educational Productivity 45
  Needed Financial Investments 45

ภาคที่ ๑

สภาพทางสังคมและสถานภาพปัจจุบันของการมัธยมศึกษาในประเทศไทย

การศึกษาเรื่องการมัธยมศึกษาในประเทศไทยฉบับนี้เพ่งเล็งไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการพัฒนากำลังคน เพื่อให้มองเห็นสัดส่วนของความสัมพันธ์นี้อย่างชัดเจน เราจำเป็นต้องสำรวจพัฒนาการในอดีตและสภาพปัจจุบันซึ่งมีผลต่อระบบการศึกษาในปัจจุบัน เรื่องที่จะกล่าวถึงในตอนต้นนี้ได้แก่ (๑) ประวัติย่อของการมัธยมศึกษาของไทย (๒) การจัดระบบบริหารการศึกษาในปัจจุบัน (๓) พื้นฐานทางสังคมและปรัชญา (๔) ความมุ่งหมายของการศึกษา (๕) หลักสูตร (๖) ครู และ (๗) ผลิตผลของระบบการศึกษา

ประวัติย่อของการมัธยมศึกษา

ระบบการศึกษาปัจจุบันของไทยเป็นผลอันเกิดจากพลังและอิทธิพลต่างๆ ซึ่งหลอมรวมและคละเคล้าเข้าด้วยกันเป็นเวลาติดต่อกันมาหลายศตวรรษ ระบบการศึกษาตอนต้นของไทยนั้นคล้ายคลึงกับโรงเรียนวัดของยุโรปสมัยกลาง โรงเรียนเหล่านั้นมุ่งสอนศาสนาและผูกพันอยู่กับวัด หลักฐานทางประวัติศาสตร์ชี้ให้เห็นว่าระบบการศึกษาไทยสมัยนั้นไม่มีแบบแผนตายตัว และโรงเรียนก็สอนวิชาการเพียงไม่กี่วิชา ความมุ่งหมายมูลฐานได้แก่การสอนศีลธรรมและหลักศาสนา และมุ่งให้การศึกษาแก่ผู้ชายเท่านั้น การอาชีวศึกษาก็ฝึกฝนกันเองภายในครอบครัว เด็กหนุ่มได้รับการอบรมสั่งสอนให้ทำการเพาะปลูก ล่าสัตว์ ต่อสู้ และปฏิบัติงานทางช่างฝีมืออันเป็นพื้นฐานทั่ว ๆ ไป เด็กสาวก็ได้รับการอบรมสั่งสอนให้ทำการเพาะปลูกและทำงานบ้าน บุตรของขุนนางและเจ้านายเท่านั้นที่ได้ร่ำเรียนในทางศิลปศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ซึ่งถือกันว่าเป็น “การศึกษาชั้นสูง”

การศึกษาในวัดได้ดำเนินติดต่อกันมาเป็นเวลาประมาณ ๖ ศตวรรษ จากตอนต้นของสมัยสุโขทัย (พ.ศ. ๑๘๐๐ – ๑๙๒๐) ถึงสมัยอยุธยา (พ.ศ. ๑๙๒๐ – ๒๓๑๐) สมัยธนบุรี (พ.ศ. ๒๓๑๐ – ๒๓๒๕) และถึงตอนต้นของสมัยรัตนโกสินทร์ (พ.ศ. ๒๓๒๕ – ๒๔๑๑)

ในระยะต้นที่กล่าวมานี้ระบบการศึกษาเปลี่ยนแปลงน้อย รัฐบาลกลางไม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา เพราะถือเสียว่าเป็นหน้าที่ของวัด ดังนั้น พระจึงเป็นผู้รับผิดชอบต่อการจัดการศึกษาแก่ประชาชน

ใน พ.ศ. ๒๔๑๔ ได้มีการสร้างโรงเรียนแบบใหม่หลังแรกขึ้นในพระบรมมหาราชวังของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โรงเรียนหลังนี้แตกต่างกับโรงเรียนที่เคยมีมาแต่เก่าก่อน วัตถุประสงค์ของโรงเรียนก็คือการสั่งสอนอบรมเด็กให้มีความรู้ความสามารถพอที่จะเข้ารับราชการได้ โรงเรียนแบบโบราณนั้นมุ่งสอนให้เด็กมีความรู้พออ่านออกเขียนได้และมีความประพฤติดีเป็นส่วนใหญ่ โรงเรียนใหม่นี้มีตารางสอนและมีครูสอนเป็นประจำ หลักสูตรที่ใช้สอนนั้นนอกจากการอ่านการเขียนแล้ว ยังมีวิชาเลขและวิชาอื่นซึ่งจำเป็นต้องใช้ในระบบราชการ

ใน พ.ศ. ๒๔๓๐ ได้มีการจัดตั้งกรมศึกษาธิการขึ้น และอีก ๕ ปีต่อมา กรมนี้ก็ได้ขยายงานออกเป็นกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการมีหน้าที่จัดการส่งเสริมวัฒนธรรมและการศาสนาเพิ่มเติมไปจากการบริหารการศึกษาโดยตรงด้วย นับว่ากระทรวงศึกษาธิการในสมัยนั้นเป็นองค์การซึ่งได้วางรากฐานในการขยายการศึกษาแบบใหม่ให้แก่เมืองไทย ได้มีการเขียนตำราสำหรับใช้สอนภาษาไทย และประกาศใช้ระเบียบการสอบไล่สำหรับโรงเรียนต่าง ๆ มาตั้งแต่สมัยนั้น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองใน พ.ศ. ๒๔๗๕ ระบบการศึกษาก็เปลี่ยนแปลงไปตามระบบการปกครอง รัฐบาลประชาธิปไตยได้พยายามปรับปรุงการศึกษาเป็นอย่างมาก ระบบการศึกษาได้หันมาเอาใจใส่ต่อการจัดโรงเรียนเพื่อสนองความต้องการของบุคคล ทั้ง ๆ ที่ความมุ่งหมายส่วนใหญ่ก็มุ่งจะสนองความต้องการของสังคมโดยให้สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจและการปกครองของประเทศ ในระหว่าง พ.ศ. ๒๔๗๔ ถึง ๒๕๐๓ ได้มีการประกาศใช้แผนการศึกษาหลายฉบับ และแผนการศึกษาชาติก็ได้พัฒนาไปตามความเจริญของบ้านเมือง

แผนการศึกษาแห่งชาติฉบับปัจจุบันซึ่งประกาศใช้ใน พ.ศ. ๒๕๐๓ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ว่า จะจัดการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของบุคคลและสังคม นอกจากนั้นแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับนี้ยังสนับสนุน

วัตถุประสงค์ของแผนการการาจีที่จะให้มีการศึกษาภาคบังคับถึง ๗ ปี และได้นำความคิดใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในหลักสูตรมัธยมศึกษา สิ่งใหม่ที่สุดในวงการศึกษาได้แก่การทดลองเรื่องมัธยมแบบประสม โรงเรียนประเภทนี้ใช้หลักสูตรที่กว้างขวางกว่าเดิม โดยเปิดสอนทั้งวิชาสามัญและวิชาเตรียมอาชีพในโรงเรียนเดียวกัน โดยมุ่งหวังจะสนองความต้องการของเด็กที่ไม่ต้องการเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย และในขณะเดียวกันก็ไม่ได้ขัดขวางการเรียนต่อในระดับสูง

ระบบบริหารการมัธยมศึกษา

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๓ ได้วางระบบการจัดชั้นในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเป็นแบบ ๔—๓—๓—๒ ดังปรากฏในแผนภูมิที่ ๑.๐๑ เด็กจะเข้าเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เมื่ออายุประมาณ ๑๔ ปี และเรียนต่อได้จนถึง ม.ศ. ๕ ในสายสามัญ สำหรับสายอาชีพนั้นมีต่อถึง ม.ศ. ๖ การมัธยมศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ระดับ คือ ม.ศ. ต้น มี ๓ ชั้น ม.ศ. ปลายสายสามัญ มี ๒ ชั้น และ ม.ศ. ปลายสายอาชีพมี ๓ ชั้น

การจัดระบบบริหารงานของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏตามแผนภูมิที่ ๑.๐๒ องค์การที่เป็นผู้วางนโยบายสูงสุดในกระทรวง ได้แก่ที่ประชุมอธิบดี

ส่วนประกอบที่สำคัญในการบริหารการศึกษาในเมืองไทยอีก ๓ อย่างได้แก่ (๑) ศึกษาธิการจังหวัดและผู้ตรวจการศึกษาประจำภาคต่าง ๆ (๒) คุรุสภาซึ่งทำหน้าที่ปกครองครูทั่วประเทศ และ (๓) ระบบบริหารที่ไม่มีตัวตน อันได้แก่ความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจที่มองไม่เห็นแบบแผนของมิตรภาพภายในสังคม การอุ้มชูพวกพ้องและการลำดับอาวุโสตามฐานะทางสังคมและฐานะทางตระกูล

พื้นฐานทางสังคมและทางปรัชญาของการศึกษา

ระบบการศึกษาย่อมเป็นสถาบันสังคมใหญ่อันหนึ่งของทุกสังคม โรงเรียนเป็นองค์การที่ถ่ายทอดวัฒนธรรมให้แก่เด็ก เพราะโรงเรียนเป็นสถานที่ซึ่งเด็กใช้เล่าเรียนตั้งแต่เล็กจนโต แต่โรงเรียนก็ไม่ใช่สถาบันสังคม

แต่เพียงอันเดียวที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ สถาบันสังคมอื่น ๆ ได้แก่ครอบครัว การปกครอง ศาสนา และระบบเศรษฐกิจ

ถ้าจะศึกษาเรื่องของสังคมที่อยู่ในระหว่างหัวเลี้ยวหัวต่อ เช่นประเทศไทยในสมัยปัจจุบัน เราจะเข้าใจสถาบันสังคมแต่ละอันได้ยากมาก ถ้ามิได้นำเอาความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันซึ่งมีผลกระทบกระทั่งต่อกันและกันมาเป็นเครื่องประกอบในการพิจารณา ตัวอย่าง เช่น ระบบครอบครัวย่อมได้รับความกระทบกระเทือนจากสถาบันการปกครอง เมื่อมีกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาของเด็ก หรือกฎหมายเกี่ยวกับการแต่งงานและหย่าร้างออกมาใหม่ ในทำนองเดียวกัน เราจะเข้าใจพฤติกรรมทางเศรษฐกิจของคนไม่ได้ ถ้าไม่นำเอาอิทธิพลของสถาบันการปกครองเข้ามาเป็นเครื่องพิจารณาประกอบ ดังนั้นนโยบายทางการศึกษาจึงมีส่วนพัวพันอย่างลึกซึ้งกับฐานะทางสังคม การเมือง และประสิทธิผลของการศึกษาเป็นอันมาก การพิจารณาถึงลักษณะทั่ว ๆ ไปของสถาบันดังกล่าวมานี้ จะช่วยให้เราเข้าใจความหมายและการหน้าที่ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในวัฒนธรรมไทยได้ดีขึ้น นอกจากนั้นยังจะช่วยทำให้เรามองเห็นว่า ลักษณะทั่วไปดังกล่าวมีผลต่อเนื่องกับระบบการศึกษาอย่างไรบ้าง

ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในครอบครัวของชาวไทยส่อให้เห็นว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาอาจเป็นสถานที่ซึ่งเด็กหนุ่มสาวจะได้เรียนรู้คุณค่าของตนเองอย่างถูกต้อง โรงเรียนจะเป็นสถานที่ฝึกฝนบทบาทของความเป็นผู้ใหญ่ให้แก่เด็ก และยังอาจเป็นสถานที่ซึ่งเด็กวัยรุ่นจะได้ฝึกหัดตนเองให้เคารพนับถือผู้อื่นตามความสามารถ ความเชี่ยวชาญในการเป็นผู้นำ และวัยวุฒิของคนเหล่านั้น การที่โรงเรียนมัธยมศึกษาจะเปลี่ยนรูปเป็นโรงเรียนสหศึกษานั้น โรงเรียนอาจเป็นสถาบันซึ่งเด็กหนุ่มสาวได้ฝึกหัดการดำรงชีวิต และการทำงานร่วมกับเพื่อนต่างเพศโดยอยู่ภายใต้การแนะแนวที่ดีของครู การฝึกฝนเช่นนี้จะช่วยพัฒนาทัศนคติที่ดีให้แก่เด็กในเรื่องเกี่ยวกับเพื่อนต่างเพศ การแต่งงาน และการดำเนินชีวิตโดยทั่วไป

ในระยะหลัง ๆ นี้ บุคคลในสังคมได้มีส่วนรับผิดชอบและมีความพัวพันกับการปกครองและการเมืองมากขึ้น ข้าราชการและผู้นำอื่น ๆ ได้แสดงน้ำใจให้ปรากฏชัดว่า ต้องการให้ประเทศไทยมีระบบการปกครอง

แบบประชาธิปไตย พยานที่เห็นได้ชัดได้แก่ การร่างรัฐธรรมนูญของรัฐบาลปัจจุบัน ในฐานะที่ความมั่นคงของระบบประชาธิปไตยย่อมขึ้นอยู่กับความสนใจ และความเอาใจใส่ของประชาชน ดังนั้น โรงเรียนจึงควรเป็นสถานที่ฝึกฝนอบรมให้เด็กรู้จักความสำคัญของการใช้สิทธิทางการเมือง และในขณะเดียวกันก็ให้รู้จักความรับผิดชอบในฐานะที่เป็นพลเมืองด้วย

ศาสนาพุทธเป็นส่วนประกอบอันสำคัญของการดำเนินชีวิตแบบไทย ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และระบบการศึกษา ย่อมมีส่วนสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้น พระมหากษัตริย์ทรงเป็นองค์อุปถัมภ์ของพุทธศาสนา โรงเรียนมีหลักสูตรวิชาศีลธรรมและศาสนา เพื่อสั่งสอนเด็กอยู่เป็นประจำ นอกจากนั้นเด็กนักเรียนยังต้องประกอบกิจทางศาสนาตามพิธีต่าง ๆ อยู่เป็นปกติด้วย ในระยะนี้ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดขึ้นส่อให้เห็นว่า ระบบคุณค่าของคนไทยในสมัยปัจจุบันอาจมีความขัดแย้งกับคำสอนของศาสนาที่มีมาแต่เดิม จึงได้มีผู้แสดงความเป็นห่วงอยู่บ่อย ๆ ต่อไปอาจต้องมีการปรับปรุงวิธีสอนบางประการเพื่อให้คนซาบซึ้งถึงความกลมกลืนระหว่างชีวิตแบบใหม่กับคำสอนศาสนา และความเชื่อถือ ซึ่งปรากฏอยู่ในวัฒนธรรมไทย

ระบบเศรษฐกิจของไทยกำลังเปลี่ยนแปลงจากการเศรษฐกิจแบบกสิกรรมไปสู่การผลิตสินค้าหลายประเภทเพื่อออกไปขายในตลาดโลก การพัฒนาอุตสาหกรรมก็กำลังจะเริ่มก่อตัวขึ้น ประเทศไทยจึงตกอยู่ในฐานะที่จะต้องเผชิญกับปัญหาทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรง ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงการเกษตรจากระบบทำกินทำใช้ ไปสู่ระบบการปลูกพืชเพื่อขายเอาเงิน ย่อมทำให้กสิกรต้องเรียนรู้และเข้าใจหลักการเกี่ยวกับการตลาด การธนาคารและการค้าระหว่างประเทศ การสงวนและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ได้กลายเป็นปัญหาความเป็นความตายของชาติขึ้นมาอย่างฉับพลัน การให้การศึกษาเพื่อพัฒนาการเศรษฐกิจจึงมิใช่แต่เพียงการฝึกฝนให้เด็กมีทักษะในทางอาชีพบางอย่างเท่านั้น เด็กควรได้รับการศึกษาเล่าเรียน และอภิปรายปัญหาทางเศรษฐกิจจนซาบซึ้งถึงทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ของระบบเศรษฐกิจซึ่งมีผลต่อเนื่องกับสภาพของประเทศไทยในสมัยปัจจุบัน

กล่าวโดยย่อก็คือ โรงเรียนในสมัยปัจจุบันอาจต้องรับเอางานซึ่งก่อนนั้นเคยเป็นหน้าที่ของครอบครัว พระ นายจ้าง และข้าราชการ มาจัดทำ ภาระที่เพิ่มขึ้นนี้จะทำให้ครูต้องทำงานหนักขึ้น แต่ก็เป็นงานซึ่งมีรางวัลตอบแทนในทางใจ ครูในสมัยใหม่จะต้องรับภาระในการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กเพื่อฝึกฝนอบรมให้เด็กดำรงชีวิตในสังคมสมัยใหม่อย่างราบรื่น

ความมุ่งหมายทางการศึกษาของเด็กวัยรุ่นในประเทศไทย

ระบบการศึกษาย่อมมีส่วนเกี่ยวพันกับสังคมส่วนรวมจนแยกกันไม่ออก สังคมแต่ละแห่งย่อมดำเนินกิจการไปตามระบบคุณค่าและประเพณีซึ่งเคยใช้มาก่อน สิ่งเหล่านี้เป็นความมุ่งหมายในระยะยาวของแต่ละสังคม ความมุ่งหมายของสังคมดังกล่าวเป็นสิ่งซึ่งนักการศึกษาจะต้องเพ่งเล็งเอาใจใส่เป็นพิเศษ เพราะความมุ่งหมายของสังคมย่อมเป็นเครื่องกำหนดนโยบายและความมุ่งหมายของการศึกษาอยู่ในตัว ประเทศที่กำลังพัฒนาเช่นประเทศไทย ย่อมมีปัญหาเกี่ยวกับการวางนโยบายการศึกษามากเป็นพิเศษ เพราะระบบสังคมกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในข้อความตอนก่อนได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไป ปัญหา และความมุ่งหวังของสังคมไทยไว้บ้างแล้ว ในตอนนี้จะได้กล่าวถึงความมุ่งหมายทางการศึกษาอันอาจจะส่งเสริมการพัฒนาบ้านเมืองในอนาคต

เท่าที่ศึกษาจากประวัติการศึกษาของเมืองไทย เราจะเห็นได้ว่ารัฐบาลทุกยุคทุกสมัย ได้พยายามจัดระบบการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของบ้านเมืองมาแล้ว ดังจะเห็นได้จากการประกาศใช้แผนการศึกษาชาติซึ่งได้ปรับปรุงมาตามลำดับ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๓ ได้กำหนดความมุ่งหมายไว้หลายอย่าง และได้เน้นในเรื่องการจัดพุทธิศึกษา จริยศึกษา พลศึกษา และหัตถศึกษา ความมุ่งหมายดังกล่าวนี้ได้กำหนดไว้อย่างกว้างขวางโดยมิได้ชี้ให้เห็นปัญหาในสังคมปัจจุบัน และมิได้บอกว่าโรงเรียนควรจะใช้หลักสูตร วิธีการ และอุปกรณ์อย่างไรในการให้การศึกษาแก่เด็ก คณะกรรมการวิจัยเรื่องนี้ จึงได้พยายามตีความจากวัตถุประสงค์กว้าง ๆ ที่กล่าวไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อนำมาใช้ในทางปฏิบัติให้ชัดเจนขึ้น รายละเอียดของความมุ่งหมายซึ่งคณะกรรมการเขียน

ขึ้นนั้น ไม่ได้นำมาตีพิมพ์ไว้ในบทคัดย่อนี้ แต่ก็อาจสรุปใจความได้ว่า ความมุ่งหมายเฉพาะที่เขียนขึ้น เป็นเรื่องของการสนองความต้องการซึ่งจำเป็นที่สุดของเด็กวัยรุ่นในประเทศไทย นอกจากนั้นยังได้แบ่งความมุ่งหมายออกเป็นความต้องการของสังคมและความต้องการของบุคคลด้วย

เด็กวัยรุ่นของประเทศไทยจะต้องดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เรื่อย ๆ ต่อไป ความเปลี่ยนแปลงบางอย่างอาจเปลี่ยนอย่างค่อยเป็นค่อยไป แต่บางครั้งอาจเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ในสภาพการณ์เช่นนี้ระบบการศึกษาจะดำเนินงานอย่างไรจึงจะสามารถเตรียมเด็กวัยรุ่นให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงเช่นนั้น บางคนอาจกล่าวว่า เรื่องเช่นนี้ไม่ใช่ปัญหาซึ่งโรงเรียนควรจะเอาใจใส่ แต่บางคนก็มีความเห็นว่า โรงเรียนไม่ควรจะแยกตนเองออกจากสังคมและความเปลี่ยนแปลงในสังคม ถึงโรงเรียนจะต้องการแยกอย่างไรก็ตาม ก็ไม่สามารถทำได้ จากหลักฐานที่ปรากฏโดยทั่วไป เราจะเห็นได้ว่าฝ่ายหลังมีส่วนถูกมากกว่า บางทีการตั้งคำถามบางข้ออาจช่วยให้เราเข้าใจปัญหานี้ได้ดีขึ้น เช่น ถามว่า มีองค์การไหนในสังคมซึ่งสามารถช่วยให้เด็กวัยรุ่นเตรียมตัวเพื่อเผชิญกับปัญหาความเปลี่ยนแปลงทางสังคมได้ดีกว่าโรงเรียน ? โรงเรียนย่อมมีหน้าที่อบรมสั่งสอนให้เด็กรู้จักคิด รู้จักแสวงหาความจริงมากกว่าองค์การอื่น ๆ ของสังคม ถ้าโรงเรียนละเว้นไม่ปฏิบัติหน้าที่อันนี้ โรงเรียนย่อมทำลายตัวเองในขั้นต้นและทำลายสังคมในขั้นสุดท้าย

หลักสูตร

หลักสูตรมัธยมศึกษาในประเทศไทยแบ่งออกเป็น ๒ สาย คือสายอาชีพและสายสามัญ เป็นที่เชื่อกันว่าหลักสูตรสายสามัญนั้น มีไว้เพื่อสอนเด็กให้ไปเรียนต่อในระดับอุดมศึกษา ส่วนสายอาชีพก็มีไว้เพื่อเตรียมเด็กออกไปประกอบอาชีพในระดับใดระดับหนึ่ง มัธยมศึกษาสายสามัญมีอยู่ ๒ ระดับ คือ ระดับ ม.ศ. ต้น ๓ ปี และ ม.ศ. ปลาย อีก ๒ ปี ส่วนสายอาชีพมี ม.ศ. ต้น ๓ ปี และ ม.ศ. ปลาย อีก ๓ ปี โดยมีหลักการว่า เด็กที่เรียนในสายใดสายหนึ่งอาจเปลี่ยนสายได้ตามความเหมาะสมและความต้องการ

เมื่อได้วิเคราะห์ดูวิชาต่าง ๆ ที่จัดสอนในโรงเรียนทั้ง ๒ สายนี้แล้ว ปรากฏว่าหลักสูตรไม่ได้แตกต่างกันมากพอที่จะแยกเป็นสายได้ แผนภูมิที่ ๑.๐๓ ชี้ให้เห็นความคล้ายคลึงของหลักสูตรทั้งสองสายในระดับ ม.ศ. ต้น ตามแผนภูมิอันนั้นจะเห็นได้ว่า วิชาต่าง ๆ ที่จัดสอนในมัธยมศึกษาทั้ง ๒ สายมีความคล้ายคลึงกัน หรือใช้หลักสูตรร่วมกันถึง ๒ ใน ๓ เมื่อหันไปดูหลักสูตร ม.ศ. ปลาย ก็จะเห็นความคล้ายคลึงกันนี้ได้ชัดเจนพอควร ปรากฏว่า ในรอบสัปดาห์หนึ่งซึ่งมีเวลาเรียน ๓๐ ชั่วโมง เด็กจะต้องเรียนวิชาร่วมซึ่งเหมือนกันถึง ๔ วิชา คือภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา และ คณิตศาสตร์ เป็นจำนวนถึง ๑๒ ชั่วโมง ข้อเท็จจริงซึ่งปรากฏเช่นนี้ทำให้เกิดความสงสัยว่า การแยกโรงเรียนทั้งสองสาย กับการรวมโรงเรียนทั้ง ๒ ประเภท อย่างไหนจะเป็นผลดีต่อเด็กและต่อระบบบริหารงานมากกว่ากัน

ถ้าพิจารณาถึงปัญหาหลักสูตรอย่างกว้างขวางแล้ว เรื่องของหลักสูตรมิได้จำกัดอยู่แค่เนื้อวิชาที่จะจัดสอนในโรงเรียนเท่านั้น แต่ยังคลุมไปถึงวิธีสอนซึ่งครูนำไปปฏิบัติจริง ๆ ด้วย จากการสังเกตในระยะสั้นของคณะผู้วิจัยทำให้เราแน่ใจว่าวิธีสอนซึ่งปรากฏอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษานั้นได้แก่การสอนเพื่อเตรียมให้เด็กสอบไล่ได้ การสอนเช่นนี้ทำให้ระบบการศึกษาตั้งแต่ชั้นประถมจนถึงอุดมศึกษามีหลักการที่ไขว้เขวไป ผลปรากฏว่านักเรียนมุ่งแต่จะท่องจำเพื่อนำความรู้ไปสอบไล่เป็นประการสำคัญ การเรียนการสอนในโรงเรียนจึงเป็นการท่องจำข้อเท็จจริง แทนที่จะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทั้งหมดของเด็ก เพื่อให้เติบโตขึ้นมาเป็นประชาชนที่ดีของชาติ

ครู

ถ้าจะพิจารณาในเชิงสถิติเกี่ยวกับครูทั้งหมดในโรงเรียนมัธยมศึกษาก็อาจกล่าวได้หลายทาง เช่น(๑)อายุเฉลี่ยของครูทั้งหมดตกประมาณ๒๕ปี (๒) อัตราส่วนระหว่างครูชายกับครูหญิงเท่ากับ ๑.๔:๑ (๓) ครูประมาณ ๗๐% มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ ๑ ถึง ๕ ปี (๔) อัตราครูลาออก ตาย ปลดเกษียณอายุหรือถูกให้ออกจากราชการ ตกปีละประมาณ ๗%

(๕) ครูที่ออกจากอาชีพครู ส่วนใหญ่อยู่ในระหว่าง ๒๑–๓๕ ปี และครูโรงเรียนราษฎร์เปลี่ยนอาชีพมากที่สุด

ฐานะทางเศรษฐกิจของครูเป็นส่วนประกอบอันสำคัญของอาชีพครู ครูโรงเรียนมัธยมศึกษาได้รับเงินเดือนระหว่างต่ำกว่าเดือนละ ๕๐๐ บาทไปจนถึงเกินกว่า ๔,๐๐๐ บาท ใน พ.ศ. ๒๕๐๗ มีครูโรงเรียนมัธยมศึกษามากกว่า ๑๐% ของจำนวนครูทั้งหมดที่ได้รับเงินเดือนต่ำกว่า ๕๐๐ บาท และมีครูจำนวนไม่ถึง ๑% ของจำนวนครูทั้งหมดที่ได้รับเงินเดือนเกินกว่า ๔,๐๐๐ บาท ครูประมาณ ๘๕% ของจำนวนทั้งหมด ได้รับเงินเดือนระหว่าง๕๐๐–๒,๐๐๐ บาท ครูในกรมวิสามัญศึกษาและกรมอาชีวศึกษาได้รับเงินเดือนเท่า ๆ กัน ส่วนครูโรงเรียนราษฎร์นั้นได้รับเงินเดือนต่ำกว่าครูโรงเรียนรัฐบาล ถ้าพิจารณาว่า ประมาณ ๑ ใน ๔ ของครูโรงเรียนราษฎร์ทั้งหมดได้รับเงินเดือนต่ำกว่า ๕๐๐ บาทแล้ว ก็ไม่น่าสงสัยว่า เหตุใดครูโรงเรียนราษฎร์จึงเปลี่ยนอาชีพในอัตราสูง เพราะเงินเดือนขนาดนี้ไม่มากพอที่จะเลี้ยงตัวหรือเลี้ยงครอบครัวได้

สิ่งที่น่าสนใจข้อหนึ่งเกี่ยวกับเงินเดือนครู ได้แก่การปรับเงินเดือนของครูให้เหมาะสมกับค่าครองชีพ การปรับอัตราเงินเดือนเช่นนี้มิได้หมายความถึงการขึ้นเงินเดือนตามปกติ ซึ่งทำกันแต่ละปี แต่หมายถึงการปรับอัตราเงินเดือนเพื่อให้ครูมีรายได้พอเหมาะสมกับอัตราค่าครองชีพที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ การปรับอัตราเงินเดือนเช่นนี้ได้ทำกันครั้งสุดท้ายเมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๕ ในระยะ พ.ศ. ๒๔๙๕ ถึง พ.ศ. ๒๕๐๒ ปรากฏว่า ค่าครองชีพสูงขึ้นกว่าเดิมประมาณ ๔๖%[1] ทั้ง ๆ ที่รัฐบาลไทยได้พยายามจำกัดราคาสินค้าไว้อย่างน่าชม

วิธีเปรียบเทียบรายได้ของครูอีกวิธีหนึ่ง ได้แก่นำเอาเงินเดือนของครูไปเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยของประชากรทั้งประเทศ ในระหว่างปี พ.ศ.๒๔๙๕ ถึง พ.ศ.๒๕๐๖ ปรากฏว่ารายได้เฉลี่ยของประชากรได้เพิ่มขึ้นจาก ๑,๔๑๔ บาท เป็น ๒,๓๔๘ บาท คิดเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วเท่ากับเพิ่มปีละประมาณ ๔.๕% แต่ในระยะเวลาดังกล่าวนี้เงินเดือนของครูมิได้เพิ่มตาม

---

[1] National Economic Development Board, *National Income Statistics*, 1964 Edition, Bangkok, Thailand, P. 86

อัตราส่วนนี้ จึงเท่ากับว่าเงินเดือนครูถอยร่นลงปีละประมาณ ๔.๕% เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยของประชากร หากว่ารายได้เฉลี่ยของประชากรเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนเดิมไปเรื่อย ๆ ใน พ.ศ. ๒๕๑๑ รายได้เฉลี่ยของประชากร จะเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าตัวในขณะที่เงินเดือนครูยังเป็นอัตราเดิมของ พ.ศ. ๒๔๙๕ อยู่ ถ้าจะพิจารณาถึงค่าครองชีพที่เพิ่มขึ้นแล้ว ก็จะเห็นได้ว่าเงินเดือนครูยังอยู่ในระดับต่ำอยู่มาก

ประสิทธิผลทางการศึกษา

นักการศึกษาและนักเศรษฐศาสตร์ ย่อมต้องคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรมนุษย์ และทรัพยากรอื่นที่มีอยู่ภายในประเทศ การพิจารณาเรื่องประสิทธิผลทางการศึกษาอาจพิจารณาได้จากส่วนประกอบ ๒ ประการคือ (๑) คุณภาพของผลิตผลทางการศึกษา และ (๒) ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบการศึกษา เมื่อคิดออกมาเป็นเวลา และค่าใช้จ่ายแล้ว การพิจารณาถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ปรับปรุงประสิทธิผลทางการศึกษานั้น มิใช่เรื่องที่จะทำได้ง่าย ๆ ทั้งนี้เพราะเรื่องคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบการศึกษานั้นมีส่วนประกอบที่จะต้องพิจารณาอย่างมากมาย

ถึงแม้ว่างานนี้จะยากเพียงใดก็ตาม แต่ก็มีความจำเป็นอย่างรีบด่วนที่จะต้องทดสอบประสิทธิผลทางการศึกษา เหตุผลประการสำคัญก็คือประเทศไทยเป็นประเทศที่ยากจน จำเป็นจะต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในวงจำกัดเพื่อให้เกิดผลตอบแทนในอัตราที่สูงสุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าระบบการศึกษาจะมีส่วนช่วยพัฒนาชาติอย่างแท้จริงแล้ว ก็จำเป็นจะต้องคิดถึงการลงทุนในทางการศึกษาให้ลดน้อยลง แต่ให้ได้ผลเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวมานี้ การศึกษาส่วนประกอบที่จะทำให้คุณภาพและประสิทธิภาพของการศึกษาสูงขึ้นจึงเป็นนโยบายที่ดี สำหรับการพิจารณาเรื่องนี้คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ส่วนประกอบ ๔ อย่าง คือ (๑) ประสิทธิผลในด้านนักเรียนอันได้แก่ประสิทธิภาพในการผลิตนักเรียนของระบบการศึกษา (๒) ประสิทธิผลในด้านครู อันได้แก่ประสิทธิภาพของครูในการปฏิบัติงานซึ่งได้รับมอบหมาย (๓) สภาพและการใช้อุปกรณ์ในทางการศึกษา เช่น อาคารเรียนและอุปกรณ์การสอน และ (๔) การจัดหางบประมาณมาใช้จ่ายเพื่อการศึกษา

ก. **ประสิทธิผลในด้านนักเรียน** ในสภาพที่เป็นอุดมคติ ระบบการศึกษาควรจะให้การศึกษาแก่ทุกคนจนเป็นผลสำเร็จทั่วหน้ากัน แต่ในทางปฏิบัติ ยังไม่ปรากฏว่ามีระบบการศึกษาใดที่ทำได้เช่นนั้น ในระหว่างที่นักเรียนเลื่อนขึ้นไปเรียนชั้นสูงขึ้นเรื่อย ๆ นั้น ปรากฏว่าเด็กส่วนหนึ่งตกหล่นหรือออกไปในระหว่างชั้น จำนวนเด็กที่ได้เลื่อนชั้นย่อมลดน้อยลงตามส่วน การบรรยายถึงประสิทธิผลในด้านนักเรียน อาจทำได้โดยการสร้างปีรามิดการศึกษาขึ้นดู ดังที่ได้ทำไว้ในแผนภูมิ ๑.๐๔ จากแผนภูมินี้ เราอาจสรุปข้อความสำคัญเกี่ยวกับการศึกษาของเมืองไทยได้ดังต่อไปนี้

๑) ปรากฏว่าเด็กตกหล่นโดยไม่เรียนต่อมากที่สุด เมื่อจบชั้นประถมปีที่ ๔ และ ม.ศ. ๓

๒) เด็กที่ตกหล่นโดยไม่เรียนต่อนั้นมีจำนวนสูงสุด และคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้สูงสุดในระดับเหนือชั้นประถมปีที่ ๔ ปรากฏว่าเด็กในระดับนี้ไม่เรียนต่อประมาณ ๘๐% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และเด็กเหล่านี้จะต้องออกไปประกอบอาชีพในระบบเศรษฐกิจต่อไป

๓) เด็กที่จบ ม.ศ. ๓ แล้ว ประมาณครึ่งหนึ่งได้เรียนต่อในระดับ ม.ศ. ๔ ส่วนอีกครึ่งหนึ่งนั้นต้องออกจากโรงเรียนไป เด็กเหล่านี้มีอายุประมาณ ๑๕—๑๖ ปี ซึ่งก็โตพอที่จะออกไปประกอบอาชีพได้ แต่ก็ปรากฏว่า เด็กเป็นจำนวนมากยังอยากเรียนต่อในสายสามัญ แทนที่จะเรียนวิชาอาชีพสาขาใดสาขาหนึ่ง

๔) อัตราการตกหล่นของเด็กในชั้นมัธยมศึกษา ปรากฏว่าสูงมาก ดังจะเห็นได้ว่าเด็กที่เข้าเรียน ม.ศ. ๑ ประมาณ ๕ คน จะเรียนจบชั้น ม.ศ. ๕ หรือ ๖ ได้เพียงหนึ่งคนเท่านั้น

ข. **ผลิตผลในด้านครู** ในระยะเวลาที่ทำการวิจัยการมัธยมศึกษา ข้อมูลที่เก็บได้แสดงให้เห็นว่า มีครูสอนในระดับมัธยมศึกษาเป็นจำนวนมากมายใน พ.ศ. ๒๕๐๗ ปรากฏว่าอัตราส่วนระหว่างครูกับนักเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งหมด ทั้งโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ ตกอยู่ประมาณ ๑ : ๑๕ อัตราส่วนสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญเท่ากับ๑ : ๑๗ สำหรับโรงเรียนมัธยมสายอาชีพเท่ากับ ๑ : ๘ ยูเนสโกเคยให้ข้อ

เสนอแนะไว้ว่า อัตราส่วนระหว่างครูต่อนักเรียนสำหรับสายสามัญควรจะเป็น ๑:๒๕ และสำหรับสายอาชีพควรจะเป็น ๑:๑๕

ใคร่ขอชี้แจงเพิ่มเติมในที่นี้ว่า เหตุที่อัตราส่วนระหว่างครูต่อนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำเช่นนี้ มาจากการใช้ครูซึ่งได้รับการฝึกฝนแล้วไปทำหน้าที่ทางธุรการและหน้าที่อื่น ๆ กฎหมายหรือระเบียบของ ก.พ. กำหนดไว้ว่าคนที่ทำงานในโรงเรียนต้องมีฐานะเป็นครูทั้งสิ้น โรงเรียนจะบรรจุข้าราชการเข้าไปทำหน้าที่เสมียนหรือไปทำงานธุรการไม่ได้ คณะผู้วิจัยได้ประเมินอย่างหยาบ ๆ ว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาของไทยอาจรับนักเรียนเพิ่มได้อีกประมาณ ๒๕% โดยไม่ต้องเพิ่มครู ถ้าสามารถจัดให้ครูที่มีอยู่พ้นจากความรับผิดชอบทางธุรการ และจัดขยายอัตราส่วนระหว่างครูต่อนักเรียนได้เท่ากับข้อเสนอแนะของยูเนสโก

ค. **การใช้อุปกรณ์ทางการศึกษา** คณะผู้วิจัยได้ใช้วิธีหาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้อาคารสถานที่ ๒ วิธีคือ (๑) ส่งแบบสำรวจไปสอบถามโรงเรียนมัธยมศึกษา ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่าง เป็นจำนวน ๑๐% ของจำนวนโรงเรียนทั้งหมด ในแบบสำรวจนั้นได้ถามถึงจำนวนห้องเรียน ขนาดของห้องเรียน และห้องอื่น ๆ ตลอดจนการใช้ห้องเหล่านั้นด้วย ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้นำมาใช้เป็นเครื่องประกอบในการพิจารณาการใช้อาคารสถานที่ของโรงเรียน (๒) ใช้วิธีศึกษาโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดพระนคร ๒ โรงอย่างละเอียดตามวิธี case study โรงเรียนหลังหนึ่งจัดห้องโดยให้เด็กประจำอยู่กับที่ตลอดเวลา และครูสับเปลี่ยนกันมาสอน โรงเรียนอีกหลังหนึ่งจัดห้องเป็นรายวิชา และให้เด็กสับเปลี่ยนกันไปเรียนวิชาต่าง ๆ ตามห้องที่กำหนดไว้ กล่าวโดยทั่วไป โรงเรียนที่จัดแบบหลังนี้มีปัญหาการจัดตารางสอน และมักจะใช้ห้องเรียนไม่ได้ผลดีเต็มที่

ตารางที่ ๑.๐๑ แสดงให้เห็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาโดยวิธีสุ่มตัวอย่าง ข้อมูลดังกล่าวนี้สอดคล้องกับข้อสังเกตโดยทั่วไปที่ได้จากการเยี่ยมเยียนโรงเรียนของคณะผู้วิจัย กล่าวคือ โรงเรียนราษฎร์ใช้อาคารสถานที่ได้ผลดีที่สุด คือใช้ได้ถึง ๑๐๘.๑๓% ถึงแม้ว่าคณะผู้วิจัยได้คาดการไว้ล่วงหน้าว่าโรงเรียนรัฐบาลใช้อาคารสถานที่ได้ผลน้อยกว่าโรงเรียนราษฎร์ก็ตาม แต่ก็มิได้คาดว่าจะได้ผลน้อยถึงขนาดที่ปรากฏในข้อมูลที่ได้รับ

กล่าวคือ โรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญใช้อาคารสถานที่ได้เพียง ๗๗.๕๑% โรงเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพใช้ได้เพียง ๔๕% เท่านั้น ถ้าคิดกันแต่เพียงในแง่ของการใช้อาคารสถานที่เท่านั้น ข้อมูลที่มีอยู่แสดงให้เห็นว่า โรงเรียนรัฐบาลสายสามัญจะสามารถรับนักเรียนเพิ่มได้อีก ๒๕% ส่วนโรงเรียนสายอาชีพจะรับเพิ่มได้อีก ๕๐% โดยไม่ต้องสร้างห้องเรียนใหม่เพิ่มขึ้นแม้แต่ห้องเดียว

ตารางที่ ๑.๐๑

การใช้อาคารสถานที่ของโรงเรียนมัธยมศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง

(๑) ประเภทของโรงเรียน	(๒) จำนวนเฉลี่ยของที่เรียนซึ่งมีอยู่	(๓) กำหนดการใช้ห้องเรียนสูงสุด	(๔) จำนวนที่เรียนซึ่งควรจะใช้ได้สูงสุด	(๕) จำนวนนักเรียนที่มีอยู่ในปัจจุบัน	(๖) เปอร์เซ็นต์ของการใช้ที่เรียน
สายอาชีพ	๑๐,๙๖๐	๐.๘๐	๘,๗๖๘	๓,๙๓๐	๔๔.๘๒
รัฐบาลสายสามัญ	๒๘,๐๐๔	๐.๘๐	๒๒,๔๐๓	๑๗,๓๖๔	๗๗.๕๑
โรงเรียนราษฎร์	๑๗,๗๔๕	๐.๘๐	๑๔,๑๙๖	๑๕,๓๕๐	๑๐๘.๑๓

หมายเหตุ ช่องที่ ๒ ที่เรียนหมายถึง ห้อง และโต๊ะเรียน ซึ่งจัดไว้สำหรับเด็ก ๑ คน
ช่องที่ ๓ ผู้วิจัยเห็นว่า ถ้ามีที่เรียน ๕ ที่ เด็กควรจะใช้ที่เรียนเต็ม ๔ ที่ทุกชั่วโมงตลอดเวลาเรียน
ช่องที่ ๔ ตัวเลขหาได้จากตัวเลขในช่องที่ ๒ คูณด้วยช่องที่ ๓
ช่องที่ ๖ ตัวเลขได้จากการคิดเปอร์เซ็นต์ของช่องที่ ๕ จากจำนวนเต็มในช่องที่ ๔

ง. **การลงทุนเพื่อการศึกษา** การวางแผนการศึกษามักจะมีข้อจำกัดอยู่ที่จำนวนงบประมาณซึ่งจะหาได้ ระบบการศึกษาจึงไม่สามารถวางแผนปฏิบัติงานได้ตามความจำเป็น ถ้าจะให้ได้ผลอย่างแท้จริงแล้ว ก็ควรได้มีการวิเคราะห์ความต้องการทางการศึกษา จัดระบบการศึกษาให้มีประสิทธิผลสูงขึ้น หาทางเพิ่มเงินงบประมาณเพื่อการศึกษาให้ได้สัดส่วนกับการพัฒนาเศรษฐกิจ เปรียบเทียบการลงทุนทางการศึกษากับประเทศที่อยู่ในระดับเดียวกัน แล้วจึงนำข้อมูลเหล่านี้มาจัดโครงการพัฒนาการศึกษา การกระทำเช่นนี้จะช่วยให้การวางแผนมีความหมายมากขึ้น และอาจสนองความต้องการทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี คณะผู้วิจัยได้ใช้วิธีนี้สำหรับศึกษาเรื่องการเงินในตอนนี้

ใน พ.ศ. ๒๕๐๗ ระบบการศึกษาทุกระดับได้รับงบประมาณเป็นจำนวน ๓% ของรายได้ประชาชาติ หรือ ๑๗% ของงบประมาณทั้งหมดของรัฐบาลในปีนั้น ตัวเลขที่ยกมากล่าวนี้แสดงให้เห็นความเป็นห่วงต่อการศึกษาของรัฐบาลไทย ประเทศไทยได้ลงทุนเพื่อการศึกษามากกว่าประเทศอื่นหลายประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

วิธีศึกษาการลงทุนเพื่อการศึกษาอีกวิธีหนึ่ง ได้แก่การคำนวณค่าใช้จ่ายเป็นรายหัวของนักเรียนในระดับต่าง ๆ การคำนวณในแง่นี้ทำได้ยากมาก เพราะโรงเรียนราษฎร์มักจัดสอนคละกันตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษา โดยใช้ครูคณะเดียวกัน และอาคารสถานที่แห่งเดียวกัน คณะผู้วิจัยได้ลองวิเคราะห์งบประมาณการศึกษา พ.ศ. ๒๕๐๓—๒๕๐๖ ดู ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการบริหารงานคิดเป็นรายหัว ปรากฏอยู่ในตารางที่ ๑.๐๒ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๑.๐๒

ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานคิดเป็นรายหัวนักเรียนตามประเภทโรงเรียน

พ.ศ. ๒๕๐๓—๒๕๐๖

ประเภทของโรงเรียน	๒๕๐๓	๒๕๐๔	๒๕๐๕	๒๕๐๖	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ**	รายเฉลี่ย*
มัธยมศึกษาสายสามัญ	๕๔๙.๐๘	๖๕๕.๙๕	๘๓๒.๕๓	๙๔๘.๙๐	๑๙.๓๘	๗๖๖.๐๐
อาชีวศึกษา	๑,๐๘๙.๕๕	๑,๓๔๖.๙๒	๑,๗๑๔.๗๓	๑,๗๑๔.๗๓	๑๙.๓๘	๑,๕๕๐.๕๓
ประถมศึกษา	๒๔๓.๑๗	๒๔๐.๖๗	๒๕๒.๒๙	๒๖๕.๖๖	๑๙.๓๘	๒๖๙.๘๓
มัธยมศึกษาโรงเรียนราษฎร์				๒๔๓.๐๐	๑๙.๓๘	๒๖๒.๓๙

---

* ได้จากการวิเคราะห์งบประมาณของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๐๓—๒๕๐๗ หน้า ๕๗

** คิดจากค่าใช้จ่ายเป็นรายหัวของสำนักงานที่ให้บริการทางการศึกษา เช่นกรมวิชาการ และกองสัมพันธ์ต่างประเทศ ฯลฯ

*** คิดเฉพาะเงินอุดหนุนของรัฐบาล โดยประมาณจากการเปรียบเทียบอัตราส่วนค่าใช้จ่ายของโรงเรียนราษฎร์ในระดับประถมและมัธยมตามอัตราส่วนค่าใช้จ่ายของโรงเรียนรัฐบาลในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาเป็นเกณฑ์

การคำนวณค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาอีกวิธีหนึ่งได้แก่ การคิดค่าลงทุนด้านอาคารสถานที่โดยเฉลี่ยเป็นรายหัวนักเรียน ส่วนประกอบในการคิดเรื่องนี้มีอยู่หลายอย่าง ประการแรกที่สุด ต้องคิดถึงประเภทของอาคารว่าเป็นไม้หรือเป็นตึก ประการที่สองต้องคิดถึงที่ตั้งอาคารเรียนและจำนวนชั้นของอาคารว่าสูงกี่ชั้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่แสดงให้เห็นว่า ถ้าสร้างอาคารสูง ๓ ชั้น จะประหยัดได้มากกว่าอาคาร ๒ ชั้น ถ้าสร้างสูง ๔ ชั้นจะประหยัดได้มากกว่าอาคารขนาดอื่นเพียงเล็กน้อย ข้อที่น่าสังเกตอีกข้อหนึ่งก็คือ ถึงแม้ว่าอาคารจะสร้างในจังหวัดต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะภูมิศาสตร์แตกต่างกันก็ตาม แต่ค่าก่อสร้างก็มิได้แตกต่างกันมากนัก ประเภทของอาคาร (ตึกหรือไม้) ทำให้ราคาค่าก่อสร้างแตกต่างกันมาก ดังจะเห็นได้ว่า อาคารที่เป็นตึกมีราคาประมาณสองเท่าของอาคารไม้ ค่าก่อสร้างอาคารไม้ปรากฏอยู่ในตารางที่ ๑.๐๓ ข้างล่างนี้

ตารางที่ ๑.๐๓

ราคาค่าก่อสร้างอาคารเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา แยกตามรายภาคทางภูมิศาสตร์

ภาค	ประเภท	จำนวนห้องเรียน	จำนวนที่เรียน*	ราคา (บาท)	ราคาที่เรียนต่อนักเรียน ๑ คน (บาท)
กลาง	ไม้	๔	๑๔๐	๑๕๐,๐๐๐	๑,๐๗๑
	ไม้	๔	๑๔๐	๑๕๐,๐๐๐	๑,๐๗๑
	ไม้	๔	๑๔๐	๑๖๐,๐๐๐	๑,๑๔๓
เหนือ	ไม้	๔	๑๔๐	๑๔๐,๐๐๐	๑,๐๐๐
	ไม้	๔	๑๔๐	๑๖๗,๐๐๐	๑,๑๘๓
	ไม้	๔	๑๔๐	๑๔๐,๐๐๐	๑,๐๐๐
ใต้	ไม้	๔	๑๔๐	๑๕๐,๐๐๐	๑,๐๗๑
	ไม้	๔	๑๔๐	๑๔๐,๐๐๐	๑,๐๐๐
	ไม้	๖	๒๑๐	๓๐๐,๐๐๐	๑,๔๒๘

ราคาที่เรียนต่อนักเรียน ๑ คน เฉลี่ยคนละ ๑,๑๐๘ บาท

* ประมาณว่าห้องหนึ่งบรรจุนักเรียนได้ ๓๕ คน

คณะผู้วิจัยได้สอบถามผู้รู้ในกรมวิสามัญศึกษาหลายท่าน เกี่ยวกับราคาสิ่งปลูกสร้างอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกิจการของโรงเรียนและราคาที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของโรงเรียนด้วย ตารางต่อไปนี้แสดงให้เห็นราคาอาคารประกอบอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องมี โดยคิดเป็นหน่วยโรงเรียนที่มีนักเรียนประมาณ ๑,๐๐๐ คน

โรงอาหารหอประชุม = ๒๕๐,๐๐๐ บาท
บ้านพักครู = ๔๐๐,๐๐๐ บาท
ห้องน้ำห้องส้วม = ๓๐,๐๐๐ บาท
ค่าปรับปรุงที่ดิน = ๒๐๐,๐๐๐ บาท
ค่าซื้อที่ดิน = ส่วนมากได้เปล่า
รวม = ๘๘๐,๐๐๐ บาท

เฉลี่ยตกหัวละ ๘๘๐ บาท

เมื่อรวมค่าก่อสร้างอาคารเรียนและอาคารประกอบเข้าด้วยกัน ปรากฏว่าค่าก่อสร้างโรงเรียนคิดได้หัวละ ๑,๙๘๙ บาท ถ้าคิดว่าอาคารไม้มีอายุอยู่ได้ ๑๘ ปี ค่าลงทุนในการสร้างอาคารโรงเรียนก็ตกหัวละ ๑๑๑ บาทต่อปี ในเมื่อหาตัวเลขราคาที่ดินไม่ได้ และไม่สามารถคำนวณค่าอุปกรณ์โรงเรียนได้อย่างถูกต้อง คณะผู้วิจัยจึงประมาณเอาอย่างหยาบ ๆ ว่า ค่าก่อสร้างอาคารเรียนและอุปกรณ์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญตกประมาณหัวละ ๒๐๐ บาทต่อปี ถ้าสร้างเป็นอาคารไม้ แต่ถ้าสร้างเป็นตึกจะตกหัวละประมาณ ๓๖๕ บาทต่อปี การสรุปเช่นนี้ถึงแม้ว่าจะทำให้เที่ยงตรงได้ยากก็ตาม แต่ค่าของความเปลี่ยนแปลงก็ไม่กระทบกระเทือนต่อการพิจารณาในส่วนรวมมากนัก

คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าก่อสร้างอาคารเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพ และโรงเรียนฝึกหัดครูเพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน และสรุปได้ตามตารางต่อไปนี้

	ไม้	**ตึก**
มัธยมสายอาชีพ	๕๒๕ (บาท)	๗๐๐ (บาท)
ฝึกหัดครู	๒๘๐	๓๖๕
มัธยมสายสามัญ	๒๐๐	๓๖๕

ถ้าจะใช้ตัวเลขนี้เพื่อพยากรณ์จำนวนเงินซึ่งจะใช้สำหรับก่อสร้างอาคารเรียนให้แก่โรงเรียนมัธยมศึกษาในอนาคตแล้ว ควรจะคำนึงถึงจำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตด้วย เพราะค่าก่อสร้างสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพแพงกว่าโรงเรียนประเภทอื่น ๆ มาก อนึ่ง ใคร่ขอเตือนไว้ด้วยว่า การคำนวณครั้งนี้คิดจากข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์และเป็นการคำนวณอย่างหยาบที่สุด ควรจะได้มีการศึกษาเพิ่มเติมในรายละเอียดให้ลึกซึ้งกว่านี้ต่อไป.

ภาคที่ ๒

การประเมินความต้องการกำลังคนและการพยากรณ์จำนวนนักเรียนในอนาคต

ถ้าจะทำให้การวางแผนการศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศอย่างแท้จริงแล้ว ก็จำเป็นต้องวางแผนให้สอดคล้องกับการวางแผนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมด้วย ในระยะที่บ้านเมืองกำลังพัฒนาในทางเศรษฐกิจและสังคมนั้น สังคมสมัยใหม่จำเป็นต้องใช้ผู้คนซึ่งมีความรู้ความสามารถในระดับที่แตกต่างกัน และในสาขาวิชาเฉพาะที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้นการจัดสอนบุคคลให้สำเร็จการศึกษาตามระดับและสาขาวิชาซึ่งระบบเศรษฐกิจต้องการ จึงเป็นสิ่งที่ควรจะทำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้เป็นไปตามนี้ การพัฒนาการศึกษาจึงควรจะสัมพันธ์กับการวางแผนกำลังคนอย่างใกล้ชิด รายงานในภาคนี้จะกล่าวถึงหัวข้อดังต่อไปนี้

๑. บรรยายความต้องการด้านกำลังคนของประเทศไทยในสมัยปัจจุบัน
๒. พยากรณ์ความต้องการในอนาคตไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๙
๓. พยากรณ์จำนวนนักเรียนตามความต้องการด้านกำลังคน
๔. พยากรณ์จำนวนนักเรียนด้วยวิธีการอย่างอื่น

ในรายงานฉบับเต็มได้กล่าวถึงรายละเอียดของการพยากรณ์ด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ แต่รายงานฉบับย่อนี้ จะกล่าวถึงวิธีการที่ใช้พยากรณ์มากกว่าการเสนอข้อมูลอย่างสมบูรณ์

สภาพปัจจุบันของแรงงานในประเทศไทย

จากสำมะโนประชากร พ.ศ. ๒๕๐๓ ปรากฏว่า ประเทศไทยมีพลเมือง ๒๖,๒๕๗,๙๑๖ คน ประชากร ๑๓,๗๔๘,๗๓๐ คน เป็นผู้มีอายุตั้งแต่ ๑๑ ปีขึ้นไป และได้ทำงานอาชีพอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่ รวมทั้งงานฝ่ายพลเรือนและฝ่ายทหารด้วย ในจำนวนนี้เป็นชายประมาณ ๕๒% และเป็นหญิงประมาณ ๔๘% ตารางที่ ๒.๐๑ แสดงจำนวนคนที่ทำงานในสาขาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๒.๐๑

บุคคลที่มีงานทำ มีอายุตั้งแต่ ๑๑ ปีขึ้นไป แยกตามอาชีพประเภทใหญ่ ๆ (รวมทั้งการเกษตรด้วย)

ประเภทของอาชีพ	จำนวนคนทำงาน (ล้านคน)	เปอร์เซ็นต์
เกษตรกร ชาวประมง นักล่าสัตว์ กรรมกรป่าไม้และอื่น ๆ	๑๑.๓๓๐	๘๒.๔๑
ช่างฝีมือ คนงานอุตสาหกรรม และกรรมกร	๐.๘๐๔	๕.๘๕
พนักงานขายสินค้า	๐.๗๓๕	๕.๓๕
ผู้ประกอบอาชีพบริการ การกีฬา และสันทนาการ	๐.๒๗๓	๑.๙๙
ผู้ประกอบอาชีพชั้นสูง งานเทคนิค และอื่น ๆ	๐.๑๗๔	๑.๒๖
พนักงานในสำนักงาน	๐.๑๕๔	๑.๑๒
ผู้ประกอบอาชีพขนส่งและคมนาคม	๐.๑๔๔	๑.๐๕
ผู้บริหารและผู้จัดการ	๐.๐๒๖	๐.๑๙
ผู้ประกอบอาชีพเหมืองแร่	๐.๐๒๖	๐.๑๙
คนงานประเภทเบ็ดเตล็ด	๐.๐๘๓	๐.๕๙
รวม	๑๓.๗๔๙	๑๐๐.๐๐

ที่มา: รายงานการสำมะโนประชากรของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๐๓

จากตารางนี้ปรากฏว่า คนงานส่วนใหญ่ในประเทศไทยเป็นประเภท "เกษตรกร ชาวประมง นักล่าสัตว์ กรรมกรป่าไม้ และอื่น ๆ" ส่วนบุคคลในประเภทอาชีพชั้นสูง และนักบริหาร ปรากฏว่ามีจำนวนเพียงเล็กน้อย ตัวเลขนี้แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยยังขาดกำลังคนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจอยู่มาก ถ้าจะเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างคนที่ประกอบอาชีพชั้นสูงกับนักบริหาร ก็จะเห็นได้ว่า คนทั้งสองประเภทนี้มีอัตราส่วนต่อกันเป็น ๗ : ๑ สำหรับผู้ประกอบอาชีพการช่าง การอุตสาหกรรม และกรรมกรโรงงาน

นั้น ปรากฏว่ามีจำนวนน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับพัฒนาการของประเทศไทยในสมัยปัจจุบัน

ถ้าจะพยากรณ์ความต้องการกำลังคนให้ถูกต้อง ก็จำเป็นจะต้องทราบถึงส่วนประกอบของคนที่ประกอบอาชีพประเภทใหญ่ ๆ ในอดีตมาก่อน แต่สำมะโนประชากร พ.ศ. ๒๕๐๓ ไม่มีตัวเลขชนิดนี้ ตัวเลขที่หาได้มีปรากฏ*ในรายงานการสำรวจแรงงาน พ.ศ. ๒๕๐๖* (สำหรับคนในเขตเทศบาลเท่านั้น) รายงานฉบับนี้แสดงให้เห็นว่าจำนวนคนในระดับอาชีพชั้นสูง งานเทคนิค และงานบริหาร มีจำนวนน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนคนที่ประกอบอาชีพอุตสาหกรรม การค้า และการก่อสร้าง ตัวเลขดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นความขาดแคลนกำลังคนในระดับสูง (ขั้นจบมหาวิทยาลัย) เป็นอย่างมาก

ในส่วนที่เกี่ยวกับระดับการศึกษาของคนงานประเภทต่าง ๆ ไม่ปรากฏว่า มีตัวเลขทั่วทั้งประเทศแสดงไว้ แต่รายงานการสำรวจแรงงาน พ.ศ. ๒๕๐๖ มีตัวเลขชนิดนี้สำหรับคนในเขตเทศบาลอยู่ ข้อมูลที่ได้จากรายงานนี้แสดงให้เห็นว่าคนที่ประกอบอาชีพชั้นสูง งานเทคนิค และนักบริหารจำนวนเพียงเล็กน้อยได้รับปริญญาจากมหาวิทยาลัย กล่าวคือคนงานประเภทอาชีพชั้นสูง งานเทคนิค และอื่น ๆ เพียง ๑๗,๑๕๐ คน จากจำนวนเต็ม ๙๓,๒๕๐ คน (หรือ ๑๘%) เท่านั้น ที่เรียนจบชั้นปริญญา สำหรับคนประเภทผู้บริหาร และผู้จัดการ ปรากฏว่ามีเพียง ๒๕% เท่านั้น ที่เรียนจบชั้นมหาวิทยาลัย แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีความต้องการคนในระดับมหาวิทยาลัยอีกเป็นจำนวนมาก เพื่อบรรจุในตำแหน่งอาชีพชั้นสูง งานเทคนิค และงานบริหาร

สำหรับความต้องการกำลังคนในระดับกลางนั้น รายงานฉบับเดียวกันนี้แสดงให้เห็นข้อเท็จจริงที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือ จำนวนคนที่เป็นเกษตรกร ชาวประมง นักล่าสัตว์ และคนงานป่าไม้ จำนวนประมาณ ๘๐% ได้รับการศึกษาระดับประถมปีที่ ๖ และต่ำลงมา ในจำนวนนี้มีอีก ๓๐% ที่ไม่ได้รับการศึกษาเลย ข้อมูลที่กล่าวนี้ อาจเป็นเครื่องชี้ให้เห็นมูลเหตุที่ทำให้ประสิทธิผลในทางเกษตรของประเทศไทยต่ำถึงขนาดนี้ เพราะกำลังคนประเภทนี้ยังไม่ได้รับการศึกษาเท่าที่ควร

ในบรรดาคนงานที่ประกอบอาชีพทางอุตสาหกรรม ปรากฏว่าประมาณ ๗๕% ได้รับการศึกษาระดับประถมปีที่ ๗ และต่ำลงมา อีกประมาณ ๒๐% เศษ ไม่ได้รับการศึกษาเลย มีคนงานจำนวนเพียง ๑% เท่านั้นที่เรียนจบอาชีวศึกษาชั้นสูง ส่วนอีก ๔% เรียนจบหลักสูตรอาชีวศึกษาระยะสั้น แสดงให้เห็นว่าเมืองไทยขาดกำลังคนในระดับกลางเป็นอันมาก

ความต้องการกำลังคนในอนาคต

การพยากรณ์ความต้องการกำลังคนในอนาคตของประเทศไทยเป็นงานที่ยากมาก เพราะไม่มีสถิติแสดงเรื่องราวในอดีตและปัจจุบันเพียงพอ การพยากรณ์ความต้องการกำลังคนในประเทศที่เจริญแล้วส่วนมากมักทำในรูปของการพยากรณ์รายได้ประชาชาติตามสาขาทางเศรษฐกิจ และพยากรณ์ความต้องการกำลังคนตามรายได้ประชาชาติที่เพิ่มขึ้นแต่ละสาขา โดยคิดถึงประสิทธิภาพของคนงานในสาขาเหล่านั้นประกอบด้วย วิธีนี้นำมาใช้ในประเทศไทยไม่ได้ผลดีนัก เพราะการพยากรณ์รายได้ประชาชาติตามสาขาทางเศรษฐกิจนั้น กระทำให้เที่ยงตรงแทบไม่ได้ เนื่องจากขาดข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ประชาชาติและประสิทธิผลของงานเศรษฐกิจสาขาต่าง ๆ ในเมื่อไม่มีตัวเลขในอดีต การพยากรณ์เรื่องราวของอนาคตจึงเป็นงานที่ยากจนแทบจะทำไม่ได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงไม่พยากรณ์ความต้องการกำลังคนโดยอาศัยข้อมูลจากรายได้ประชาชาติเป็นพื้นฐาน วิธีพยากรณ์ที่ใช้ในที่นี้ได้อาศัยแบบอย่างจาก Preliminary Assessment of Education and Human Resources in Thailand บ้างเป็นบางอย่าง แต่ก็ได้ดัดแปลงวิธีการไปมากพอสมควร

วิธีการที่ใช้ในรายงานฉบับนี้ได้แก่การพยากรณ์การเศรษฐกิจสาขาใหญ่ๆ ตามปีซึ่งกำหนดไว้ในอนาคต โดยแยกเป็นหัวข้อดังนี้ (๑) จำนวนคนงานทั้งหมด (๒) การจำแนกประเภทคนงานตามสาขาใหญ่ๆ ของระบบเศรษฐกิจ (one-digit industrial grouping) (๓) โครงสร้างของงานอาชีพสาขาต่าง ๆ จำแนกเป็นประเภทใหญ่ ๆ เมื่อได้ตัวเลขดังกล่าวนี้แล้ว จึงได้จำแนกรายละเอียดของงานอาชีพให้ละเอียดลงถึงขั้น two-digit occupational grouping ต่อไป ต่อจากนั้นจึงได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาอันเหมาะสมต่องานอาชีพสาขาต่าง ๆ เป็นขั้นสุดท้าย

สรุปวิธีการที่ใช้ในการพยากรณ์

เมื่อหาความต้องการกำลังคนทั้งหมดในปีที่กำหนดไว้แล้ว ผู้วิจัยได้จำแนกความต้องการกำลังคนตามประเภทอาชีพใหญ่ ๆ เพื่อหาจำนวนผู้ประกอบอาชีพสาขาต่าง ๆ เป็นรายเปอร์เซ็นต์ ต่อจากนั้นจึงได้คำนวณจำนวนคนให้ละเอียดถึงขั้น two-digit occupational classification การคำนวณเช่นนี้สรุปเอาว่าการจำแนกรายละเอียดของคนงานในอนาคตจะไม่เปลี่ยนแปลงกล่าวคือ ผู้วิจัยสมมุติให้อัตราส่วนเป็นไปตามข้อมูลของปี ๒๕๐๓ ทุกประการ ผลต่างระหว่างตัวเลขของปี ๒๕๒๘ และปี ๒๕๐๓ เป็นตัวเลขที่แสดงให้เห็นความต้องการกำลังคนในอาชีพสาขาต่าง ๆ[๑] นอกจากนี้ยังได้มีการประเมินจำนวนคนที่ตาย หรือหยุดประกอบอาชีพในสาขาต่าง ๆ ไว้ด้วย ตัวเลขที่ได้นี้เป็นส่วนซึ่งระบบการศึกษาจะต้องฝึกฝนเพิ่มเติมเพื่อซ่อมแซมคนงานที่ขาดไปในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๓—๒๕๒๘ คนงานที่ฝึกฝนเพิ่มเติมนี้จะต้องได้รับการศึกษาซึ่งเหมาะสมด้วย

การพยากรณ์แรงงานทั้งหมด

วิธีการที่บรรยายมานี้ เป็นวิธีซึ่งผู้วิจัยได้เลือกมาใช้ แทนที่จะใช้แบบการพยากรณ์โดยอาศัยรายได้ประชาชาติตามสาขาทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้เพราะการพยากรณ์ตามจำนวนคนงานนั้นมีข้อมูลซึ่งเชื่อถือได้มากกว่า

คนส่วนมากซึ่งจะประกอบอาชีพสาขาต่าง ๆ ใน พ.ศ. ๒๕๒๘ เป็นคนซึ่งเกิดแล้วในปีที่มีการทำสำมะโนประชากรเมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๓ Gille และทิพย์[๒] ได้ทำการพยากรณ์จำนวนประชากรไว้ ๔ แบบ ตามข้อสมมุติเกี่ยวกับเรื่องอัตราการเกิดและการตาย ในลักษณะที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยเรื่องนี้ได้อาศัยวิธีพยากรณ์แบบที่ ๑ ของ Gille และทิพย์ คือแบบซึ่งสมมุติว่าอัตราการเกิดคงที่และอัตราการตายลดลงเพียงเล็กน้อย การพยากรณ์ของ Gille และทิพย์ได้ทำไว้แค่ พ.ศ. ๒๕๒๓ ผู้วิจัยจึงได้คำนวณต่อโดยอาศัย

---

[๑] ตัวเลขใน พ.ศ. ๒๕๐๓ เป็นตัวเลขแสดงจำนวนคนงานที่มีงานทำมากกว่าตัวเลขแสดงจำนวนคนงานทั้งหมด ถ้าจะให้เที่ยงตรงจริง ๆ ก็ควรคำนวณเผื่อคนที่ไม่มีงานทำในสาขาต่าง ๆ ด้วย ในการคำนวณครั้งนี้ผู้วิจัยไม่ได้ทำเช่นนั้น เพราะหลักฐานที่มีอยู่ในสำมะโนประชากร ๒๕๐๓ แสดงว่าอัตราการว่างงานในปีนั้นต่ำมาก กล่าวคือ มีคนว่างงานเพียง ๐.๗% เท่านั้น

[๒] Halvor Gille and Thip Chalothorn, *The Demographic Outlook of Thailand and Some Implications*. November, 1963

หลักเดียวกันไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๙ เพื่อให้ตัวเลขเป็นไปตามอัตราการเพิ่มของประชากร ซึ่ง Gille และทิพย์ได้ทำไว้ ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มอัตราการเพิ่มของประชากรตามแบบที่ท่านทั้งสองได้วางไว้ กล่าวคือ Gille และทิพย์ ได้ใช้อัตรา ๓๑.๘% สำหรับรอบสิบปีระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๓—๒๕๑๓ และใช้อัตรา ๓๖.๑% ในรอบสิบปีระหว่าง พ.ศ. ๒๕๑๓—๒๕๒๓ เมื่อจะพยากรณ์จำนวนประชากรในรอบ ๑๐ ปีต่อไป (๒๕๒๓—๒๕๓๓) ผู้วิจัยจึงได้ใช้อัตรา ๔๐.๔% อัตราสุดท้ายนี้ได้ใช้เป็นเครื่องพยากรณ์จำนวนประชากรถึง พ.ศ. ๒๕๒๙ ตามวิธีนี้ปรากฏว่า ประเทศไทยจะมีแรงงานทั้งหมดประมาณ ๓๐.๓ ล้านคนในปีนั้น

การพยากรณ์แรงงานตามสาขาอาชีพ

ใน พ.ศ. ๒๕๐๓ จำนวนคนงานตามสาขาอาชีพ นอกเหนืออาชีพเกษตรกรรมมีปรากฏในตารางที่ ๒.๐๒ ข้างล่างนี้

ตางรางที่ ๒.๐๒

จำนวนคนงานนอกเหนืออาชีพเกษตรกรรม
ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๐๓

สาขาทางเศรษฐกิจ	จำนวนคนงานที่มีงานทำ	เปอร์เซ็นต์
การค้า	๗๗๙,๓๔๙	๓๕.๗
การบริการ	๖๕๔,๒๑๕	๓๐.๐
การอุตสาหกรรม	๔๗๐,๑๔๘	๒๑.๕
การขนส่ง การเก็บสินค้า และการคมนาคม	๑๖๕,๕๑๔	๗.๖
การก่อสร้าง ซ่อมแซม และรื้อถอน	๖๘,๖๔๑	๓.๑
การเหมืองแร่และการทำหิน	๒๙,๕๓๖	๑.๔
บริการไฟฟ้า น้ำและอนามัย	๑๕,๔๖๖	๐.๗
รวม	๒,๑๘๒,๘๖๙	๑๐๐.๐

ที่มา : สำมะโนประชากรในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๐๓

โครงสร้างของงานอาชีพสาขาใหญ่ๆ นอกเหนือไปจากงานเกษตรกรรมสำหรับปี ๒๕๐๖ ปรากฏอยู่ในตารางที่ ๒.๐๓ ข้อมูลที่ได้นี้มีข้อมูล

ซึ่งแยกตามสาขางาน และตามสาขาอาชีพ ซึ่งมีอยู่ในระบบแรงงาน การที่จะพยากรณ์ความเปลี่ยนแปลงในอนาคตไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๙ จากข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เป็นสิ่งที่ทำได้ยากเพราะไม่มีข้อมูลประเภทเดียวกันในอดีตที่จะใช้เปรียบเทียบเพื่อชี้ให้เห็นแนวโน้มของความเปลี่ยนแปลงในอนาคต

ตารางที่ ๒.๐๓

จำนวนเปอร์เซ็นต์ของคนที่มีงานทำนอกเหนืองานเกษตรกรรม
แบ่งแยกตามประเภทอาชีพ พ.ศ. ๒๕๐๖

ประเภทของอาชีพ	สาขาทางเศรษฐกิจ						
	การเหมืองแร่และการทำหิน	การอุตสาหกรรม	การก่อสร้าง ซ่อมแซมและรื้อถอน	บริการไฟฟ้า น้ำ และอนามัย	การค้า	การขนส่ง การเก็บสินค้าและการคมนาคม	การบริการ
ผู้ประกอบอาชีพชั้นสูง งานเทคนิค และอื่นๆ	๑๒.๗	๐.๖	๐.๙	๘.๖	๐.๘	๑.๒	๒๑.๕
ผู้บริหารและผู้จัดการ	—	๑.๓	๐.๓	๙.๘	๐.๙	๑.๘	๓.๙
พนักงานในสำนักงาน	๑๕.๕	๓.๑	๑.๔	๙.๒	๓.๙	๖.๘	๑๐.๖
พนักงานขายสินค้า	—	๑.๙	—	—	๘๙.๗	๐.๔	๑๙.๒
เกษตรกร ชาวประมง นักล่าสัตว์ กรรมกรป่าไม้ และอื่น ๆ ผู้ประกอบอาชีพเหมืองแร่ การทำหิน และอื่น ๆ	๒๑.๑	๐.๒	—	—	๐.๓	—	๐.๓
ผู้ประกอบอาชีพขนส่ง และคมนาคม	๔.๒	๐.๖	๑.๔	๑๔.๗	๐.๑	๗๘.๑	๓.๘
ช่างฝีมือ คนงานอุตสาหกรรม และกรรมกร	๔๖.๕	๙๑.๒	๙๖.๐	๕๗.๗	๔.๑	๑๑.๖	๖.๓
ผู้ประกอบอาชีพบริการ การกีฬา และสันทนาการ	—	๑.๑	—	—	๐.๒	๐.๑	๓๔.๔
รวม	๑๐๐.๐	๑๐๐.๐	๑๐๐.๐	๑๐๐.๐	๑๐๐.๐	๑๐๐.๐	๑๐๐.๐

ที่มา : Derived from the **Labor Force Survey (Round 1).** January, 1963, หน้า ๓๐

ในการพยากรณ์ส่วนประกอบของแรงงานตามสาขาต่าง ๆ ต้องเริ่มด้วยการแยกพยากรณ์แรงงานในสาขาเกษตรกรรมออกจากสาขาไม่ใช่เกษตรกรรมเสียก่อน หลักฐานในทางประวัติศาสตร์ชี้ให้เห็นว่า ในขณะที่บ้านเมืองเจริญขึ้น จำนวนคนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมย่อมลดน้อยลงตามส่วน แต่อัตราการลดย่อมแตกต่างกันไปแต่ละประเทศ และแตก

ต่างกันไปตามกาลสมัย สำมะโนประชากรในประเทศไทยเมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๓ แสดงให้เห็นว่า เมืองไทยมีคนงานที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมอยู่ถึง ๘๒.๔% ปัญหาที่ต้องคำนวณก็คือในรอบ ๒๖ ปีต่อจากนั้น จำนวนคนงานเกษตรกรรมนี้จะค่อย ๆ ลดลง หรือลดลงอย่างรวดเร็ว ในรายงาน Preliminary Assessment ปรากฏว่า ได้คำนวณให้คนงานในสาขาเกษตรกรรมลดลงเป็น ๗๐% ใน พ.ศ. ๒๕๒๓ ถึงแม้จะมิได้มีการนับตัวคนกันอย่างถ้วนถี่ก็ตาม แต่ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านก็ได้แสดงความเห็นว่า ในระยะเวลาจาก พ.ศ. ๒๕๐๓ ถึง พ.ศ. ๒๕๐๘ มีคนงานที่เปลี่ยนจากอาชีพเกษตรกรรมไปเป็นอาชีพอื่นแต่เพียงเล็กน้อย เกษตรกรไทยสามารถผลิตพืชผลเพื่อสนองความต้องการของตนได้เพียงพอ และยังมีเหลือบริโภคไว้สำหรับขายอีกด้วย เมื่อเกษตรกรสามารถดำรงชีวิตได้อย่างสบายเช่นนี้ เขาก็ไม่คิดจะเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่นง่ายนัก เมื่อพิจารณาส่วนประกอบหลายอย่างเข้าด้วยกันแล้ว ผู้วิจัยจึงลงความเห็นว่าใน พ.ศ. ๒๕๒๙ เกษตรกรไทยจะมีจำนวนลดลงเป็น ๗๔% ของจำนวนแรงงานทั้งหมด แต่ก็ใคร่ขอชี้แจงในที่นี้ด้วยว่า การลงความเห็นเช่นนี้เป็นการสรุปเอาเอง โดยอาศัยความคิดเห็นส่วนบุคคลเป็นใหญ่

งานพยากรณ์ในขั้นต่อไป ได้แก่การคำนวณความเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นงานอาชีพนอกเหนืองานเกษตรกรรม การคำนวณนี้ควรจะอาศัยข้อมูลจากประเทศไทยเอง แต่ก็ปรากฏว่า เมืองไทยไม่มีข้อมูลชนิดนี้อยู่เลย ผู้วิจัยจึงได้ตัดสินใจใช้ประวัติพัฒนาการของต่างประเทศเป็นเครื่องประกอบในการพิจารณา ศาสตราจารย์ Walter Galenson[๓] ได้รวบรวมและศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของแรงงาน ซึ่งอยู่นอกเหนืองานเกษตรกรรมของประเทศต่าง ๆ ๒๕ ประเทศไว้ โดยอาศัยวิธีการของ Galenson เราอาจสามารถหาอัตราการเพิ่มของแรงงานในสาขาต่าง ๆ สำหรับประเทศไทยได้ ตารางที่ ๒.๐๔ แสดงถึงผลการคำนวณด้วยวิธีดังกล่าว

---

[๓] Walter Galenson, "Economic Development and Sectoral Expansion and Development", International Institute for Labor Studies, Regional Seminar on Problems of Planning the Labor Force and its Employment, Cairo, March 11-12, 1963.

การพยากรณ์จำนวนผู้ประกอบอาชีพประเภทต่าง ๆ ภายในสาขาทางเศรษฐกิจ

เมื่อหาจำนวนคนที่ประกอบอาชีพภายในสาขาทางเศรษฐกิจตามตารางที่ ๒.๐๔ ได้แล้ว งานขั้นต่อไปได้แก่การแยกประเภทอาชีพของคนงานที่อยู่ในสาขาเศรษฐกิจเหล่านั้น ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนี้มีปรากฏอยู่ในข้อมูล พ.ศ. ๒๕๐๖ และข้อมูลนี้ก็แบ่งแยกประเภทของคนงานออกเป็นเปอร์เซ็นต์ไว้ด้วย ปัญหามีอยู่ว่าจะต้องทำนายความเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ซึ่งอาจมีขึ้นใน พ.ศ. ๒๕๒๙ ด้วยเหตุที่ตัวเลขเกี่ยวกับการแยกประเภทอาชีพภายในสาขาทางเศรษฐกิจของเมืองไทยยังขาดแคลนอยู่ ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องเลือกหาตัวเลขจากแหล่งอื่นมาใช้ในการคำนวณ ตัวเลขที่เลือกมาใช้นี้ต้องมาจากประเทศซึ่งมีลักษณะทางเศรษฐกิจคล้ายคลึงกับประเทศไทย และประเทศนั้นต้องมีตัวเลขที่ต้องการอยู่อย่างสมบูรณ์ เมื่อได้ศึกษาดูหลาย ๆ ประเทศและปรึกษากับคนหลายคนแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่าควรใช้ข้อมูลจากประเทศอิตาลี[๔] เพราะประเทศอิตาลีมีข้อมูลที่ต้องการอย่างสมบูรณ์และภาคใต้ของอิตาลีก็มีลักษณะโดยทั่วไปคล้ายคลึงกับประเทศไทย ส่วนสภาพทางเศรษฐกิจของอิตาลีนั้นก้าวหน้ากว่าของไทย แต่ลักษณะทั่วไป เช่น อากาศ น้ำ ขนาดของประเทศ ประชากร และเศรษฐกิจทางเกษตรกรรมนั้น คล้ายคลึงกับเมืองไทยมาก

ผู้วิจัยได้ปรับตัวเลขของอิตาลีให้ใกล้เคียงตัวเลขของเมือง ไทยในตารางที่ ๒.๐๓ ให้มากที่สุด เมื่อได้ประเมินผลดูและพิจารณาจากแง่มุมต่างๆ แล้วจึงคำนวณออกมาเป็นตัวเลขแสดงเปอร์เซ็นต์สำหรับเมืองไทยใน พ.ศ. ๒๕๒๙ ได้ดังตารางที่ ๒.๐๕[๕]

---

[๔] ผู้วิจัยได้เลือกประเทศต่าง ๆ ไว้เปรียบเทียบกันหลายประเทศ ประเทศฟิลิปปินส์มีลักษณะคล้ายคลึงกับประเทศไทยมากที่สุด และมีพัฒนาการเศรษฐกิจคล้ายกับเมืองไทย แต่ฟิลิปปินส์ก็ไม่ได้พัฒนาเศรษฐกิจให้รุดหน้าเกินประเทศไทยมากพอที่จะถือเป็นแบบอย่างสำหรับประเทศไทยใน พ.ศ. ๒๕๒๙ ได้ ต่อมาได้พิจารณาถึงประเทศญี่ปุ่น แต่ก็ต้องเลิกใช้ เพราะญี่ปุ่นพัฒนาเศรษฐกิจไปไกลเกินกว่าจะนำมาเปรียบเทียบกับเมืองไทย อีกอย่างหนึ่งอากาศและวัฒนธรรมก็แตกต่างกันมากเกินไป ต่อมาจึงได้คิดถึงประเทศต่าง ๆ ในอเมริกาใต้ เช่น อุรุกวัย และเม็กซิโก แต่ก็ต้องเลิกใช้ เพราะหาข้อมูลจากประเทศเหล่านั้นไม่ได้ตามที่ต้องการ

ตารางที่ ๒.๐๔

การพยากรณ์แรงงานในประเทศ โดยแบ่งแยกตามสาขาทางเศรษฐกิจ

พ.ศ. ๒๕๒๙

(ล้านคน)

สาขาทางเศรษฐกิจ	จำนวนแรงงานใน พ.ศ. ๒๕๒๙	เปอร์เซ็นต์
เกษตรกรรม การป่าไม้ การล่าสัตว์ และการประมง	๒๒.๔๒	๗๔.๐
การค้า	๒.๖๕๘	๘.๗
การบริการ	๒.๑๒๔	๗.๐
การอุตสาหกรรม	๑.๘๗๙	๖.๐
การขนส่ง การเก็บสินค้า และการคมนาคม	๐.๔๐๑	๑.๐
การก่อสร้าง ซ่อมแซม และรื้อถอน	๐.๑๒๙	๑.๖
การเหมืองแร่ และการทำหิน	๐.๑๑	
บริการไฟฟ้า น้ำ และอนามัย	๐.๐๕๕	
งานเบ็ดเตล็ด	๐.๕๓๑	๑.๗
รวม	๓๐.๓๐๗	๑๐๐.๐

ที่มา: สำนักงานวางแผนกำลังคน สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ

---

[๕] ในตอนต้นได้คิดไว้ว่า จะคำนวณความเปลี่ยนแปลงของจำนวนคนงานในอาชีพต่าง ๆ ตามสาขาทางเศรษฐกิจ โดยอาศัยข้อมูลจากภาคใต้ของอิตาลีใน พ.ศ. ๒๔๙๔ และ ๒๕๐๔ (ซึ่งเป็นปีสำมะโนของอิตาลี) และใช้อัตราความเปลี่ยนแปลงของอิตาลีที่ได้ปรับตัวเลขแล้วมาใช้เป็นพื้นฐานของการคำนวณความเปลี่ยนแปลงสำหรับ พ.ศ. ๒๕๐๖ ของเมืองไทย แต่เมื่อหาข้อมูลของอิตาลีใน พ.ศ. ๒๕๐๔ ไม่ได้ จึงได้ใช้แต่ตัวเลข พ.ศ. ๒๔๙๔ ของอิตาลี และตัวเลข พ.ศ. ๒๕๐๖ ของเมืองไทย

ตารางที่ ๒.๐๕
เปอร์เซ็นต์ของการแจกแจงอาชีพประเภทต่างๆ ภายในสาขาของเศรษฐกิจ
พ.ศ. ๒๕๒๙

ประเภทของอาชีพ	สาขาทางเศรษฐกิจ เกษตรกรรม	การเหมืองแร่	การอุตสาหกรรม	การก่อสร้าง ๑๐๐.๒%	การไฟฟ้า	การค้า	การขนส่ง	การบริการ
ผู้ประกอบอาชีพชั้นสูง	๐.๒๖	๐.๖๑	๒.๒	๑.๕๕๒	๑๑.๐	๑.๐	๒.๗	๒๔.๒
ผู้บริหาร	๑.๒๘๓	๑.๑๒	๒.๐	๑.๕๕๖	๑๐.๘	๕.๕	๓.๕	๓.๐
พนักงานในสำนักงาน	๐.๑๑	๒.๒๓	๕.๐	๑.๔๕๑	๑๒.๐	๖.๐	๑๐.๒	๑๐.๖
พนักงานขายของ	๐.๐๐๕	๐.๐๓	๖.๐	๐.๒๐	๐.๒	๗๓.๐	๑.๒	๑๖.๐
เกษตรกร	๖๗.๕๔๓	๐.๐๕	๒.๑	๐.๐๐๑	—	๐.๓	—	๐.๕
ผู้ประกอบอาชีพเหมืองแร่	๐.๐๐๑	๖๘.๖๑	๐.๒	๐.๒๘๑	—	—	—	—
ผู้ประกอบอาชีพขนส่ง	๐.๓๘๕	๗.๔๑	๓.๑	๑.๔๔๓	๖.๑	๒.๕	๖๗.๓	๓.๖
ช่างฝีมือ	๐.๒๑๘	๑๔.๕๖	๗๔.๖	๖๒.๒๗๖	๔๖.๕	๔.๗	๑๑.๖	๕.๘
ผู้ประกอบอาชีพบริการ	๐.๑๖๕	๔.๗๕	๔.๕	๑.๔๓๔	๑๐.๔	๗.๐	๓.๕	๓๖.๓
รวม	๑๐๐%	๑๐๐%	๑๐๐%	๑๐๐%	๑๐๐%	๑๐๐%	๑๐๐%	๑๐๐%

ที่มา : สำนักงานวางแผนกำลังคน สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ

สำหรับการเศรษฐกิจสาขาเกษตรกรรม ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากอิตาลีโดยไม่ดัดแปลง ทั้งนี้เพราะข้อมูลจากประเทศไทยที่มีอยู่เป็นข้อมูลในเขตเทศบาลทั้งสิ้น สำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ผู้วิจัยก็ใช้ตัวเลขของอิตาลีโดยไม่เปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกัน เพราะเขตเทศบาลในเมืองไทยไม่ใช่สถานที่สำหรับทำเหมืองแร่ ดังนั้นตัวเลขที่เมืองไทยมีอยู่ จึงเป็นตัวเลขซึ่งนำมาใช้ในที่นี้ไม่ได้ ส่วนตัวเลขอื่น ๆ ที่ใช้นั้นได้จากการปรับตัวเลขของอิตาลี ใน พ.ศ. ๒๔๙๔ และตัวเลขของไทย ใน พ.ศ. ๒๕๐๖ บางครั้งก็ใช้ตัวเลขของอิตาลีโดยไม่ดัดแปลงเลย การคำนวณตามตารางที่ ๒.๐๕ เป็นการปรับตัวเลขให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ในขณะที่เขียนรายงานนี้

การพยากรณ์แรงงานตามแบบ One-Digit Occupational Grouping

เมื่อได้คำนวณหาเปอร์เซ็นต์ของการแจกแจงแรงงานตามประเภทอาชีพในสาขาทางเศรษฐกิจเรียบร้อยแล้ว ก็นำเอาตัวเลขเป็นเปอร์เซ็นต์มาคิดเป็นจำนวนคนซึ่งประกอบอาชีพต่าง ๆ ใน พ.ศ. ๒๕๒๙ ได้ ตัวอย่างเช่น

ใน พ.ศ. ๒๕๒๙ มีคนทำงานในระบบเศรษฐกิจสาขาอุตสาหกรรมอยู่ ๑.๘๗๙ ล้านคน (ดูตารางที่ ๒.๐๖) ในจำนวนนี้มีอยู่ ๒.๒% หรือ .๐๔๑ ล้านคน เป็นผู้ที่ทำงานอาชีพชั้นสูง (ดูเปอร์เซ็นต์จากตารางที่ ๒.๐๕) จำนวนเต็มของคนงานในอาชีพประเภทต่าง ๆ ย่อมหาได้จากการบวกจำนวนของคนในอาชีพนั้นซึ่งทำงานอยู่ในระบบเศรษฐกิจสาขาต่าง ๆ

การพยากรณ์แรงงานตามแบบ Two-Digit Occupational Grouping

การวิเคราะห์ในขั้นต่อไปได้แก่การแยกแยะจำนวนคนงานในงานอาชีพสาขาใหญ่ ๆ ออกเป็นอาชีพเฉพาะในงานประเภทนั้น ๆ สำมะโนประชากรของประเทศไทยใน พ.ศ. ๒๕๐๓ มีตัวเลขแสดงอาชีพเฉพาะของคนงานประเภทต่าง ๆ โดยแบ่งแยกตามเพศและอายุด้วย เมื่อมีข้อมูลแต่เพียงปีเดียวเช่นนี้จึงไม่สามารถพยากรณ์ต่อไปได้ว่า แนวโน้มในอนาคตจะเป็นอย่างไร ผู้วิจัยจึงได้สมมุติเอาว่า จำนวนเปอร์เซ็นต์ของคนงานซึ่งประกอบอาชีพเฉพาะอย่างในประเภทอาชีพใหญ่ ๆ สำหรับ พ.ศ. ๒๕๒๙ จะเหมือนกับเปอร์เซ็นต์ใน พ.ศ. ๒๕๐๓ ตัวอย่างเช่นใน พ.ศ. ๒๕๐๓ อาชีพ "ช่างตัดเสื้อผู้ชาย ช่างตัดเสื้อผู้หญิง ช่างตัดเสื้อซึ่งไม่ได้แยกประเภท" เป็นจำนวน ๑๐.๐๗๘% ของประเภทอาชีพใหญ่ในกลุ่ม "ช่างฝีมือ คนงานอุตสาหกรรมและกรรมกร" จากการพยากรณ์ตามตารางที่ ๒.๐๖ ปรากฏว่าใน พ.ศ. ๒๕๒๙ คนงานประเภทช่างฝีมือทั้งหมดมีจำนวนถึง ๑,๔๑๓,๑๒๐ คน ๑๐.๐๗๘% ของจำนวนนี้ได้แก่ ๑๔๒,๖๔๑ คน ซึ่งเป็นจำนวนของคนงานที่ประกอบอาชีพเฉพาะการตัดเย็บเสื้อผ้า ใน พ.ศ. ๒๕๒๙ เมื่อพยากรณ์คนงานในอาชีพเฉพาะอย่างสำหรับ พ.ศ. ๒๕๒๙ ได้หมดแล้ว จึงหาผลต่างระหว่างจำนวนคนงานใน พ.ศ. ๒๕๒๙ กับ พ.ศ. ๒๕๐๓ ผลต่างที่ได้รับนี้เป็นจำนวนคนงานที่จะต้องฝึกฝนเพิ่มเติมขึ้นในรอบ ๒๖ ปีนี้เท่านั้นยังไม่พอ ผู้วิจัยได้คำนวณคนงานซึ่งจะตายและหยุดประกอบอาชีพในระยะ ๒๖ ปีนี้ไว้ด้วย และคนจำนวนนี้ก็จะต้องมีการฝึกฝนเผื่อไว้สำหรับซ่อมแซมคนงานที่ตาย และหยุดประกอบอาชีพ ในการคำนวณหาจำนวนคนงานที่ตายและหยุดประกอบอาชีพ ได้อาศัยข้อสมมุติดังต่อไปนี้เป็นเครื่องประกอบการพิจารณา (๑) คนงานจะหยุดประกอบอาชีพเมื่ออายุครบ ๖๕ ปี และจะไม่หยุดประกอบอาชีพก่อนหน้านั้น (๒) อัตราการตาย

ตารางที่ ๒.๐๖
จำนวนคนงานในอาชีพประเภทใหญ่ ๆ จำแนกตามสาขาทางเศรษฐกิจ พ.ศ. ๒๕๒๙*

(คิดเป็นหน่วยล้านคน)

ประเภทของอาชีพ	สาขาทางเศรษฐกิจ									
	เกษตรกรรม	การเหมืองแร่	การอุตสาหกรรม	การก่อสร้าง	การไฟฟ้า	การค้า	การขนส่ง	การบริการ	สาขาอื่น ๆ	รวม
ผู้ประกอบอาชีพชั้นสูง	๐.๐๕๘	๐.๐๐๑	๐.๐๔๑	๐.๐๐๒	๐.๐๐๖	๐.๐๒๗	๐.๐๑๑	๐.๕๑๔	—	๐.๖๖๐
ผู้บริหาร	๐.๒๘๘	๐.๐๐๑	๐.๐๓๘	๐.๐๐๒	๐.๐๐๖	๐.๑๔๖	๐.๐๑๔	๐.๐๖๔	—	๐.๕๕๙
พนักงานในสำนักงาน	๐.๐๒๕	๐.๐๐๓	๐.๐๙๔	๐.๐๐๒	๐.๐๐๗	๐.๑๖๐	๐.๐๔๑	๐.๒๒๕	—	๐.๕๕๗
พนักงานขายของ	๐.๐๐๑	—	๐.๑๑๓	—	—	๑.๙๔๐	๐.๐๐๕	๐.๓๔๐	—	๒.๓๙๙
เกษตรกร	๒๑.๘๖๙	—	๐.๐๓๙	—	—	๐.๐๐๘	—	๐.๐๐๑	—	๒๑.๙๒๗
ผู้ประกอบอาชีพเหมืองแร่	—	๐.๐๗๖	๐.๐๐๔	—	—	—	—	—	—	๐.๐๘๐
ผู้ประกอบอาชีพขนส่ง	๐.๐๘๖	๐.๐๐๘	๐.๐๕๘	๐.๐๐๒	๐.๐๐๓	๐.๐๖๖	๐.๒๗๐	๐.๐๗๖	—	๐.๕๖๙
ช่างฝีมือ	๐.๐๔๙	๐.๐๑๖	๑.๔๐๗	๐.๑๑๙	๐.๐๒๗	๐.๑๒๕	๐.๐๔๖	๐.๑๒๓	—	๑.๙๑๒
ผู้ประกอบอาชีพบริการ	๐.๐๔๔	๐.๐๐๕	๐.๐๘๕	๐.๐๐๒	๐.๐๐๖	๐.๑๘๖	๐.๐๑๔	๐.๗๗๑	—	๑.๑๑๓
อาชีพอื่น ๆ									๐.๕๓๑	๐.๕๓๑
รวม	๒๒.๔๒	๐.๑๑	๑.๘๗๙	๐.๑๒๙	๐.๐๕๕	๒.๖๕๘	๐.๔๐๑	๒.๑๒๔	๐.๕๓๑	๓๐.๓๐๗

ที่มา : สำนักงานวางแผนกำลังคน สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ

*ตัวเลขในตารางนี้ ได้จากการนำจำนวนเปอร์เซ็นต์ในตารางที่ ๒.๐๕ ไปใช้กับจำนวนคนที่พยากรณ์ได้ในตารางที่ ๒.๐๔

สำหรับกลุ่มเพศ และอายุเดียวกัน จะมีจำนวนเท่ากันไม่ว่าคนงานนั้นจะประกอบอาชีพอะไร

จำนวนคนงานซึ่งระบบเศรษฐกิจต้องการในรอบ ๒๖ ปีข้างหน้าจึงได้แก่จำนวนคนงานที่เพิ่มขึ้นตามปกติ บวกกับคนงานซึ่งต้องฝึกฝนไว้ซ่อมแซมคนตายและคนที่หยุดประกอบอาชีพ

การพยากรณ์ความต้องการทางการศึกษา

งานขั้นสุดท้ายได้แก่ การแปลความต้องการกำลังคนในอาชีพเฉพาะอย่างออกเป็นความต้องการทางการศึกษา การวิเคราะห์ปัญหาข้อนี้ต้องอาศัยวิจารณญาณเพื่อวินิจฉัยว่าคนงานประเภทไหนควรได้รับการศึกษาในระดับใด การวินิจฉัยว่านายแพทย์ควรได้รับการศึกษาจนจบมหาวิทยาลัยย่อมเป็นสิ่งกระทำได้ง่ายและมีเหตุผลเพียงพอ แต่การพิจารณาว่าช่างตัดเสื้อ เสมียน และคนงานประเภทเหล่านี้ควรได้รับการศึกษาถึงระดับใดนั้นเป็นปัญหาที่ยากมาก นอกจากนี้ปัญหายังซับซ้อนต่อไปอีก เช่น เราจะกำหนดว่าคนงานทุกคนที่ประกอบอาชีพ “ช่างเพชรพลอย ช่างทอง ช่างเงิน” ควรจะได้รับการศึกษา ๑๐ ปี หรือ ๑๒ ปี หรือมากกว่านั้นได้หรือไม่ หรือว่าจะกำหนดให้คนงานประเภทนี้แต่เพียงบางส่วนเรียนจบประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย ถ้าลงความเห็นเช่นนั้น เราจะกำหนดให้มีคนเรียนจบปีที่ ๑๐ กี่คน และจบปีที่ ๑๒ กี่คน

ถึงแม้การกำหนดระดับการศึกษาของผู้ประกอบอาชีพประเภทต่าง ๆ จะอาศัยวิจารณญาณส่วนตัวเป็นข้อวินิจฉัยก็ตาม แต่ก็มีข้อกำหนดบางประการปรากฏให้เห็นอยู่อย่างชัดเจน เช่น ผู้ประกอบอาชีพชั้นสูงทุกคนควรจะได้รับการศึกษาจนจบมหาวิทยาลัย การกำหนดเช่นนี้ย่อมมีข้อโต้แย้งแต่เพียงเล็กน้อยเป็นพิเศษเฉพาะบางกรณีเท่านั้น ส่วนการกำหนดระดับการศึกษาของคนในอาชีพประเภทอื่นก็อาจพิจารณาได้จากหลักฐานในอดีต อันเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาของคนที่ประกอบอาชีพเหล่านั้นอยู่แล้ว ประกอบกับความต้องการที่จะยกระดับการศึกษาของคนเหล่านั้นในอนาคตด้วย การวินิจฉัยเรื่องนี้ไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับระดับการศึกษาของคนงานประเภทต่าง ๆ ในอดีตอย่างสมบูรณ์ เพราะคนงานที่จะประกอบอาชีพประเภทต่าง ๆ ในอนาคตไม่จำเป็นต้องมีระดับการศึกษา

เท่ากับคนที่ประกอบอาชีพนั้น ๆ อยู่แล้ว ดังนั้นข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการวินิจฉัยเรื่องนี้จึงเป็นข้อมูลประเภททั่วไปเท่านั้น

ผู้วิจัยได้แบ่งบุคคลที่ประกอบอาชีพเฉพาะอย่างออกเป็น ๔ ระดับ ตามระดับการศึกษา คือ ระดับวิชาชีพชั้นสูง ระดับเทคนิค ระดับช่างฝีมือ และระดับช่างกึ่งฝีมือ[๖] โดยถือเอาว่าผู้ประกอบอาชีพชั้นสูงจะต้องได้รับการศึกษาในมหาวิทยาลัย เป็นเวลา ๔ ปี หรือมากกว่านั้น คนงานในระดับเทคนิคจะต้องได้รับการศึกษาสูงกว่าประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย ๒ ปีหรือมากกว่านั้น คนงานในระดับช่างฝีมือควรจะได้รับการศึกษาเท่ากับประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย (๑๒ ปี) ส่วนคนงานในระดับช่างกึ่งฝีมือควรจะเรียนจบประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น (๑๐ ปี) อาชีพบางอย่าง เช่น ช่างตัดเสื้อ จัดเข้าอยู่ในระดับช่างฝีมือ แต่ช่างประเภทนี้ก็ไม่จำเป็นต้องได้รับการศึกษาในโรงเรียนถึง ๑๒ ปีเต็มเสมอไป แต่ผู้วิจัยก็มีความเห็นว่าความชำนาญงานของช่างพวกนี้เทียบเท่ากับการเล่าเรียนในโรงเรียน ๑๒ ปี ทั้ง ๆ ที่คนซึ่งประกอบอาชีพประเภทนี้อาจหาความชำนาญได้จากการประกอบอาชีพจริง ๆ แทนที่จะเล่าเรียนจากโรงเรียน อาชีพบางประเภทอาจเทียบเท่ากับการศึกษามากกว่าหนึ่งระดับก็ได้ กล่าวคือ ระดับของความชำนาญในอาชีพชนิดนั้น อาจเทียบเท่าประโยคมัธยมศึกษาตอนต้นหรือประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายหรือสูงกว่าก็ได้ ทั้งนี้สุดแท้แต่ความต้องการเฉพาะที่เฉพาะแห่ง ถึงอย่างไรก็ตาม การเปรียบเทียบระดับของอาชีพกับระดับการศึกษา ซึ่งใช้ในรายงานนี้ก็เป็นการวินิจฉัยโดยอาศัยความคิดเห็นส่วนบุคคลเป็นหลัก แต่ก็ใคร่ขอชี้แจงไว้ด้วยว่า บุคคลซึ่งวินิจฉัยเรื่องนี้เป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับระบบอาชีพและระบบการศึกษาของไทยเป็นอย่างดี ในรายงานฉบับย่อนี้ไม่ได้แสดงประเภทของอาชีพไว้เหมือนรายงานฉบับเต็ม ในที่นี้แสดงไว้แต่จำนวนเต็มของความต้องการกำลังคนใน พ.ศ. ๒๕๐๓, พ.ศ. ๒๕๑๔, พ.ศ. ๒๕๑๙, พ.ศ. ๒๕๒๔ และ

---

[๖] รายงานฉบับนี้ไม่ได้พิจารณาถึงความต้องการกำลังคนในระดับไร้ฝีมือ เพราะคนงานในระดับนี้ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวางแผนการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา คนงานไร้ฝีมือได้แก่คนซึ่งได้รับการศึกษาน้อยกว่า ๑๐ ปี ตามความหมายของการวิจัยเรื่องนี้ ดังนั้นการวิจัยเรื่องนี้จึงมิได้มีการพยากรณ์ความต้องการคนงานไร้ฝีมือไว้เลย

พ.ศ. ๒๕๒๙ โดยเปรียบเทียบกับระดับการศึกษาไว้ด้วย ดังปรากฏในตารางที่ ๒.๐๗

ตารางที่ ๒.๐๗
จำนวนเต็มของความต้องการกำลังคนแยกตามระดับการศึกษาในปีต่าง ๆ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๓ ถึง ๒๕๒๙

ประเภทของอาชีพ	ระดับการศึกษา	พ.ศ. ๒๕๐๓ ถึง ๒๕๑๔	พ.ศ. ๒๕๑๕ ถึง ๒๕๑๙	พ.ศ. ๒๕๒๐ ถึง ๒๕๒๔	พ.ศ. ๒๕๒๕ ถึง ๒๕๒๙
ระดับอาชีพชั้นสูง	จบปีที่ ๑๖	๗๐,๒๐๐	๖๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	๕๗,๖๐๐
ระดับเทคนิค	จบปีที่ ๑๔	๑๗๐,๒๐๐	๗๓,๐๐๐	๕๐,๕๐๐	๑๑๖,๓๐๐
ระดับช่างฝีมือ	จบปีที่ ๑๒	๗๗๐,๐๐๐	๕๗๗,๐๐๐	๖๒๘,๐๐๐	๗๗๓,๐๐๐
ระดับช่างกึ่งฝีมือ	จบปีที่ ๑๐	๑,๕๗๕,๐๐๐	๑,๐๑๖,๐๐๐	๑,๐๕๓,๐๐๐	๑,๐๐๐,๐๐๐

ที่มา : สำนักงานวางแผนกำลังคน สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ

ถ้าจะพยากรณ์จำนวนนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ โดยแยกเป็นปี ๆ ก็จะต้องแยกตัวเลขในตารางที่ ๒.๐๗ ออกเป็นรายละเอียดต่อไป การแสดงรายละเอียดดังกล่าวมีปรากฏในรายงานฉบับเต็มอยู่แล้ว สำหรับรายงานฉบับย่อนี้ได้เสนอไว้แต่ตัวเลขที่แสดงจำนวนเต็มในปีที่สำคัญ ๆ เท่านั้น ใคร่ขอชี้แจงไว้ในที่นี้ไว้ว่า ตัวเลขนี้แสดงแต่ความต้องการกำลังคนในทางเศรษฐกิจเท่านั้น ถ้าเอาความต้องการทางสังคมเข้ามาพิจารณาประกอบด้วย เราอาจลงความเห็นได้ว่าคนงานทุกคนควรได้รับการศึกษา ๑๒ ปีเป็นอย่างต่ำ ถึงแม้ว่าการเล่าเรียนในระดับสูงเช่นนั้นจะไม่ส่งเสริมให้เขาทำงานได้ดีขึ้นกว่าเดิมแต่อย่างไร ผู้วิจัยเรื่องนี้ทราบดีว่าความต้องการทางสังคมและทางวัฒนธรรมมีความสำคัญต่อระบบการศึกษาอย่างไร แต่การวิจัยตอนนี้ไม่ได้มุ่งที่จะกล่าวถึงความต้องการทางสังคมเป็นประการสำคัญ แต่มุ่งจะเน้นถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาเพื่อให้สนองความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นใหญ่

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามความต้องการกำลังคน

ส่วนสำคัญของการวางแผนการศึกษาอย่างหนึ่งได้แก่ การพยากรณ์จำนวนนักเรียนในอนาคตให้ถูกต้อง จำนวนนักเรียนย่อมมีส่วนเกี่ยวข้อง

กับส่วนประกอบทางการศึกษาอื่น ๆ เช่น จำนวนอาคารเรียนซึ่งจะต้องจัดหาเพิ่มเติม จำนวนครูซึ่งจะต้องบรรจุในอนาคตและงบประมาณซึ่งจะต้องจัดหามาใช้จ่ายในการบริหารงาน กล่าวสั้น ๆ ว่าถ้าพยากรณ์จำนวนนักเรียนในอนาคตได้ถูกต้องเพียงไร ก็ยิ่งสามารถวางแผนการศึกษาได้ดีขึ้นเท่านั้น

ปัญหาในการพยากรณ์จำนวนนักเรียนมีส่วนคล้ายคลึงกับการพยากรณ์ความต้องการกำลังคนอยู่เป็นอันมาก ผู้พยากรณ์จะต้องตั้งข้อสมมุติขึ้นมาหลายอย่าง ข้อสมมุติบางอย่างมีลักษณะชัดเจนดี แต่ข้อสมมุติบางอย่างก็มีลักษณะไม่รัดกุมเพียงพอ ตัวอย่างเช่น เราอาจจะตั้งข้อสมมุติว่าอัตราการเพิ่มของจำนวนนักเรียน ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาแล้ว จะเป็นอัตราที่คงที่ต่อไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๔ ก็ได้ แต่ในขณะเดียวกันเราก็อาจตั้งข้อสมมุติได้ว่าอัตราการเพิ่มของจำนวนนักเรียนจะสูงขึ้น x % ข้อสมมุติข้อหลังนี้แสดงให้เห็นว่าอัตราการเพิ่มของจำนวนนักเรียน เท่าที่ผ่านมาแล้วเป็นอัตราซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการหรือเป็นอัตราซึ่งไม่เป็นที่น่าพอใจในทางสังคม หรืออาจเกิดจากเหตุผลทั้งสองอย่างรวมกันก็ได้ ข้อสมมุติเกี่ยวกับอัตราการเพิ่มของจำนวนนักเรียนไม่ใช่ส่วนประกอบแต่เพียงอย่างเดียวที่จะนำมาใช้ในการพยากรณ์จำนวนนักเรียน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การพยากรณ์จำนวนนักเรียนย่อมมีส่วนเกี่ยวข้องกับข้อสมมุติอื่น ๆ เช่น ความเปลี่ยนแปลงของประชากร พัฒนาการเศรษฐกิจในส่วนรวม งบประมาณของรัฐบาลในด้านการศึกษา การขยายตัวของโรงเรียนราษฎร์ อัตราการสอบไล่ได้หรือตกของนักเรียน และข้อสมมุติอื่น ๆ ในทำนองนี้

ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการกำลังคนเป็นข้อมูลซึ่งจะนำมาใช้เพื่อพยากรณ์จำนวนนักเรียนในอนาคตได้ รายงานฉบับนี้ก็ได้อาศัยข้อมูลดังกล่าว (เช่น ข้อมูลในตารางที่ ๒.๐๗) มาใช้พยากรณ์จำนวนนักเรียนแบบหนึ่ง แต่ก็ใคร่ขอเตือนไว้ว่า การพยากรณ์เช่นนี้อาศัยความต้องการกำลังคนในปัจจุบันและอนาคตสำหรับประเทศไทยเป็นพื้นฐาน ถึงแม้ว่าผู้วิจัยจะได้พิจารณาข้อมูลอย่างเป็นกลางก็ตาม แต่ก็ได้ตั้งข้อสมมุติซึ่งอาศัยความคิดเห็นส่วนบุคคลเข้ามาประกอบการพิจารณา ก่อนที่จะได้คำนวณออกมาเป็นตัวเลข เรื่องนี้ได้อธิบายมาแล้วในตอนต้นจึงไม่ขอ

กล่าวซ้ำอีก แต่ก็ใคร่เตือนไว้ว่า เวลาอ่านข้อความตอนนี้ท่านผู้อ่านควรคิดถึงความจำเป็นดังกล่าวไว้ด้วย

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนโดยอาศัยความต้องการกำลังคนปรากฏอยู่ในตารางที่ ๒.๐๔ ส่วนวิธีการซึ่งใช้คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนปรากฏอยู่ในตารางที่ ๒.๐๕ โดยคิดจาก พ.ศ. ๒๕๑๓ เป็นปีตัวอย่าง วิธีการพยากรณ์จำนวนนักเรียนซึ่งปรากฏในตารางที่ ๒.๐๕ นั้น มีข้อสมมุติโดยอาศัยความคิดเห็นส่วนบุคคลเหมือนกับการพยากรณ์ความต้องการกำลังคนกล่าวโดยทั่วไปวิธีการซึ่งใช้ในการคำนวณในที่นี้เกิดจากการดัดแปลงและการนำระเบียบวิธีสองอย่างของ Parnes[๘] มาประกอบกัน เท่าที่ทราบวิธีเช่นนี้ ยังไม่เคยใช้ในที่ใดมาก่อน และมิได้มีผู้ใดบรรยายไว้ในเอกสารเกี่ยวกับการวางแผนการศึกษา เพื่อให้ท่านผู้อ่านติดตามวิธีการคำนวณได้ถูก จึงขอบรรยายวิธีการในขั้นต่าง ๆ ในการคำนวณข้อมูลสำหรับตารางที่ ๒.๐๕ ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ภายใต้หัวข้อระดับการศึกษา ผู้วิจัยได้ใช้เพียง ๔ ระดับ คือ ระดับอาชีพชั้นสูง ระดับเทคนิค ระดับช่างฝีมือ และระดับช่างกึ่งฝีมือ สำหรับระดับที่ ๕ อันได้แก่ ระดับคนงานไร้ฝีมือไม่ได้นำมากล่าวไว้ในที่นี้ เพราะเห็นว่า คนงานไร้ฝีมือไม่เกี่ยวกับการศึกษาเรื่องนี้ นอกจากนั้นยังถือว่า คนซึ่งได้รับการศึกษาต่ำกว่าชั้นปีที่ ๑๐ เป็นคนงานไร้ฝีมือทั้งสิ้น ผู้วิจัยทราบดีว่าคนซึ่งได้รับการศึกษาต่ำกว่าชั้นปีที่ ๑๐ อาจฝึกฝนหาความชำนาญจนเป็นช่างกึ่งฝีมือได้ ในบางกรณีอาจฝึกฝนตนเองให้มีความรู้ความสามารถสูง จนถึงกับสามารถประกอบอาชีพชั้นสูงได้ แต่ในการวางแผนระยะยาว ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสมมุติว่า คนงานโดยทั่วไปจะต้องได้รับการศึกษาอย่างน้อย ๑๐ ปี จึงจะปรับปรุงตัวให้อยู่เหนือระดับคนงานไร้ฝีมือได้

---

[๘] See H.S. Parnes. *Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development.* Organization for Economic Co-operation and Development. Paris, 1962

ตารางที่ ๒.๐๘

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามความต้องการกำลังคนแยกเป็นระดับการศึกษา พ.ศ. ๒๕๐๘—๒๕๒๙

(จำนวนพัน)

พ.ศ.	ระดับมหาวิทยาลัย	ระดับเหนือมัธยมศึกษา	ระดับมัธยมศึกษา (ม.ศ. ๑-๕)
๒๕๐๘	๓๗.๔	๔๓.๗	๒,๗๑๒
๒๕๐๙	๔๑.๘	๔๔.๐	๒,๘๐๖
๒๕๑๐	๔๖.๔	๔๔.๓	๒,๙๕๐
๒๕๑๑	๕๒.๕	๔๔.๖	๓,๐๙๕
๒๕๑๒	๕๗.๕	๔๔.๙	๓,๒๑๙
๒๕๑๓	๖๑.๔	๔๕.๗	๓,๓๒๕
๒๕๑๔	๖๓.๒	๔๖.๔	๓,๓๙๒
๒๕๑๕	๖๓.๒	๔๖.๔	๓,๔๒๘
๒๕๑๖	๖๘.๘	๔๖.๔	๓,๔๗๐
๒๕๑๗	๗๔.๑	๔๖.๔	๓,๕๒๙
๒๕๑๘	๗๙.๒	๔๘.๔	๓,๖๑๑
๒๕๑๙	๘๔.๒	๕๐.๓	๓,๖๗๘
๒๕๒๐	๘๔.๒	๕๐.๓	๓,๗๘๒
๒๕๒๑	๘๘.๔	๕๐.๓	๓,๘๘๕
๒๕๒๒	๙๒.๔	๕๐.๓	๔,๐๐๕
๒๕๒๓	๙๖.๒	๕๗.๖	๔,๑๔๑
๒๕๒๔	๑๐๐.๐	๖๔.๒	๔,๒๕๖
๒๕๒๕	๑๐๐.๐	๖๔.๒	๔,๓๔๙
๒๕๒๖	๑๐๔.๒	๖๔.๒	๔,๔๓๙
๒๕๒๗	๑๐๘.๒	๖๔.๒	๔,๕๒๔
๒๕๒๘	๑๑๒.๐	๗๑.๖	๔,๕๒๕
๒๕๒๙	๑๑๕.๘	๗๘.๒	๔,๕๑๓

ตารางที่ ๒.๐๕

การพยากรณ์นักเรียนที่เข้าเรียนในชั้นต่าง ๆ ตามความต้องการกำลังคน (พ.ศ. ๒๕๐๓ เริ่มตั้งแต่ชั้นปีที่ ๑๑ ขึ้นไป)

ระดับการศึกษา	จำนวนปีที่เรียนในโรงเรียน	ปีที่เรียนสำเร็จ	ความต้องการกำลังคน	อัตราการเข้าทำงาน (%)	จำนวนผู้สำเร็จซึ่งจะออกไปประกอบอาชีพ	จำนวนผู้สำเร็จซึ่งจะไปเรียนต่อ	จำนวนของผู้สำเร็จที่ต้องการทั้งหมด	นักเรียนที่ออกจากการศึกษา (%)	นักเรียนที่สอบตก (%)	นักเรียนที่เรียนซ้ำ (%)	ปีที่เข้าเรียน	จำนวนนักเรียนเข้าใหม่	จำนวนนักเรียนที่ออกจากโรงเรียนและสอบตก	จำนวนคนที่ออกจากการศึกษาและสอบตกที่เข้าทำงานในระบบแรงงาน
ก. ระดับมหาวิทยาลัยอาชีพชั้นสูง	๑๖	๒๕๑๖	๑๒,๐๐๐	๙๕	๑๒,๖๓๒	—	๑๒,๖๓๒	๑๐	๑๕	—	๒๕๑๒	๑๖,๘๔๓	๔,๒๑๑	๒,๙๔๘
ข. ระดับเทคนิคหรือวิทยาลัยศึกษาอาชีพเทคนิค	๑๔	๒๕๑๔	๑๖,๖๐๐	๘๕	๑๙,๕๒๙	—	๑๙,๕๒๙	๑๐	๑๐	—	๒๕๑๒	๒๔,๔๑๑	๔,๘๘๒	๓,๔๑๗
ค. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายช่างฝีมือ	๑๒	๒๕๑๒	๑๑๖,๐๐๐	๗๐	๑๖๕,๗๑๔	๔๑,๒๕๔	๒๐๐,๖๐๓	๑๕	๓๐	๑๕	๒๕๑๐	๓๖๔,๗๓๓	๑๖๔,๑๓๐	๙๘,๔๗๘
ง. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นช่างกึ่งฝีมือ	๑๐	๒๕๑๐	๑๙๕,๐๐๐	๖๐	๓๒๕,๐๐๐	๔๑๑,๓๔๗	๖๓๗,๘๖๙	๑๐	๒๐	๑๕	๒๕๐๗	๙๑๑,๒๔๑	๒๗๓,๓๗๒	๑๕๐,๓๕๕
จ. ระดับประถมศึกษาคนงานไร้ฝีมือ	๗			๕๕										

หมายเหตุ ช่องที่ ๒ ได้จากข้อมูลความต้องการกำลังคนในบทที่ ๓
〃 ๓ คำนวณจากแนวโน้มในอดีตและข้อมูลของประเทศอื่นที่เปรียบเทียบกันได้
〃 ๔ = (ช่องที่ ๒ ÷ ช่องที่ ๓)
〃 ๕ เป็นยอดที่จากส่วนหนึ่งของช่องที่ ๑๑ ซึ่งกระจายอยู่ในระบบการศึกษาระดับต่าง ๆ
〃 ๖ = ช่องที่ ๔ + ช่องที่ ๕ − ช่องที่ ๑๓ ในระดับการศึกษาซึ่งสูงขึ้นไป
〃 ๗-๙ = การประมาณโดยอาศัยแนวโน้มในอดีต
〃 ๑๑ = ช่องที่ ๖ ÷ [๑๐๐−(ช่องที่ ๗ + ช่องที่ ๘)]
〃 ๑๒ = (ช่องที่ ๗ + ช่องที่ ๘) × ช่องที่ ๑๑
〃 ๑๓ = ช่องที่ ๑๒ × ช่องที่ ๓ ของระดับการศึกษาที่ต่ำลงไปอีก ๑ ระดับ

(๒) ภายใต้หัวข้อระดับการศึกษาเช่นเดียวกัน ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสมมุติว่า ถ้าจะให้คนเข้าเล่าเรียนเพียงพอในระดับการศึกษาต่าง ๆ จำนวนผู้เข้าเล่าเรียนในชั้นต้นจะต้องเกิดจากผลรวมของจำนวนคนในระดับเหนือขึ้นไป ดังนั้นจำนวนนักเรียนในระดับ ง. (มัธยมศึกษาตอนต้น ช่างกึ่งฝีมือ) จะต้องมีจำนวนมากพอที่จะสนองความต้องการกำลังคนในระดับช่างกึ่งฝีมือ และในขณะเดียวกัน จะต้องมีเหลือพอที่จะไปเรียนต่อในระดับ ค. ข. และ ก. ด้วย ในทำนองเดียวกันนักเรียนในระดับ ค. มัธยมศึกษาตอนปลาย: ช่างฝีมือ จะต้องมีจำนวนมากพอที่จะสนองความต้องการกำลังคนระดับช่างฝีมือและมีเหลือไปเรียนต่อในระดับ ข. และ ก. ด้วย

(๓) ข้อยกเว้นสำหรับข้อ (๒) ที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่จำนวนนักเรียนในระดับ ก. (มหาวิทยาลัย: อาชีพชั้นสูง) และ ข. (ระดับเหนือมัธยมศึกษา: งานระดับเทคนิค) สำหรับนักเรียนสองประเภทนี้ ถือว่าไม่เป็นจำนวนที่ต่อเนื่องกัน แต่เป็นจำนวนซึ่งเกิดจากผลการสมัครเรียนของแต่ละบุคคล เหตุที่ตั้งข้อสมมุติเช่นนี้ก็เพราะวิทยาลัยเทคนิคในประเทศไทยไม่ได้เป็นที่ฝึกฝนนักเรียนให้ไปเรียนต่อในมหาวิทยาลัย กล่าวคือนักเรียนที่จบมัธยมศึกษาตอนปลายแล้ว จะแยกไปเรียนในวิทยาลัยเทคนิคหรือไปเรียนในมหาวิทยาลัยเลย นักเรียนที่จบวิทยาลัยเทคนิคมักจะออกไปประกอบอาชีพโดยไม่เรียนต่อในระดับปริญญา

(๔) "จำนวนปีที่เรียนในโรงเรียน" หมายถึงปีสุดท้ายของการศึกษาในระดับนั้น ตัวอย่างเช่นช่างฝีมือจะต้องเรียนจบชั้นที่ ๑๒ ผู้ประกอบอาชีพเทคนิคจะต้องเรียนจบการศึกษาปีที่ ๑๔ สำหรับประเทศไทยนั้น ผู้ประกอบอาชีพเทคนิคจัดให้เทียบเท่าจบปีที่ ๑๔ เพราะคนที่จบปีที่ ๑๓ (จบ ม.ศ. ๖) และคนที่จบปีที่ ๑๕ (จบวิทยาลัยเทคนิค) ก็ประกอบอาชีพในระดับนี้ นี่เป็นการตั้งข้อสมมุติเพื่อให้สะดวกแก่การพิจารณา

(๕) ในช่องที่ ๑ ปีที่เรียนสำเร็จเป็นปีซึ่งแสดงว่ามีความต้องการกำลังคนตามช่องที่ ๒ ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสมมุติว่า นักเรียนแต่ละคนจะได้เลื่อนขึ้นไปเรียนในชั้นสูงขึ้นตามปกติ ในที่นี้จึงมิได้มีการเผื่อจำนวนเด็กสอบตกไว้ โดยเหตุที่เด็กที่เล่าเรียนอยู่ในโรงเรียนของประเทศไทยมักสอบตกในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ข้อสมมุติข้อนี้จะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อการพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามความต้องการกำลังคนมากเกินไป

(๖) ช่องที่ ๒ ซึ่งแสดงความต้องการกำลังคนนั้นคำนวณเป็นรายปีจาก พ.ศ. ๒๕๐๔—๒๕๑๔ ต่อจากปีนั้นจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๙ ผู้วิจัยได้คำนวณออกมาเป็นราย ๕ ปี แล้วจึงปรับตัวเลขใหม่ให้สม่ำเสมอ เมื่อพยากรณ์จำนวนนักเรียนเป็นรายปี

(๗) ในช่องที่ ๓ ผู้วิจัยมิได้คำนวณข้อแตกต่างเกี่ยวกับอัตราการเข้าทำงานของผู้ชายและผู้หญิงไว้ ทั้งนี้เพราะประเทศไทยเคยถือปฏิบัติในเรื่องสนับสนุนให้ผู้หญิงประกอบอาชีพหรือเข้าเล่าเรียนเหมือนอย่างผู้ชาย ดังนั้นการใช้อัตราการเข้าทำงานให้เหมือนกันทั้งสองเพศจึงไม่มีผลกระทบกระเทือนมากนัก

(๘) สำหรับช่องที่ ๔ ตัวเลขซึ่งแสดงจำนวนผู้สำเร็จที่ต้องการย่อมสูงกว่าจำนวนผู้สำเร็จที่จะออกไปประกอบอาชีพทุกกรณีไป ทั้งนี้เพราะคนซึ่งสำเร็จการศึกษาในระดับใดระดับหนึ่งจะไม่ออกไปประกอบอาชีพทุกคน

(๙) ผู้วิจัยได้คำนวณตัวเลขในช่องที่ ๕ ไว้ เพราะว่าในการคำนวณจำนวนนักเรียนสำหรับการศึกษาระดับต่าง ๆ นั้นจำเป็นต้องคิดเผื่อผู้ที่จะไปเรียนต่อในระดับสูงไว้ แต่โดยเหตุที่การศึกษาในระดับ ก. และ ข. เป็นระดับซึ่งจบในตัว จึงมิได้คำนวณจำนวนผู้เรียนต่อเผื่อไว้ให้ (ในทำนองเดียวกัน ผู้วิจัยมิได้คำนวณจำนวนนักศึกษาในระดับเหนือปริญญาตรีไว้) แต่การคำนวณจำนวนนักเรียนในระดับ ค. และ ง. เผื่อไว้ให้แก่ผู้ที่จะไปเรียนต่อเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำ

(๑๐) ในช่องที่ ๖ ตัวเลขสำหรับระดับ ก. และ ข. เป็นตัวเลขเดียวกันกับช่องที่ ๔ สำหรับระดับ ค. นั้นคำนวณได้จากผลบวกของช่องที่ ๔ กับช่องที่ ๕ แต่ต้องลบออกด้วยจำนวนเด็กที่ออกจากการศึกษาในระดับ ก. และ ข. ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยถือว่าคนที่เรียนไม่จบในระดับ ก. และ ข. เป็นคนในประเภทช่างฝีมือทันที เมื่อเอาจำนวนคนเหล่านี้ไปลบออกจากผลบวกของช่องที่ ๔ และ ๕ จึงจะได้จำนวนของผู้สำเร็จที่ต้องการทั้งหมดในระดับ ค. ในทำนองเดียวกันจำนวนคนที่สอบตกและลาออกในระดับ ค. จะกลายเป็นคนในระดับช่างกึ่งฝีมือ (ระดับ ง.) ทันที ดังนั้นตัวเลขในระดับ ง. ของช่องที่ ๖ จึงหาได้จากผลบวกของจำนวนคนในช่องที่ ๔ และ ๕ ลบด้วยจำนวนคนที่ลาออกหรือสอบตกจากระดับ ค. ส่วนคนที่สอบตกและลาออกจากระดับ ง. นั้นจะกลายเป็นคนงานไร้ฝีมือโดยปริยาย

(๑๑) ในช่องที่ ๗ นักเรียนที่ออกจากการศึกษา หมายความถึงนักเรียนที่ไม่เรียนต่อในขณะที่เรียนอยู่ระหว่างชั้นแรกและชั้นสุดท้ายของการศึกษาระดับนั้น ๆ ตัวอย่างเช่น นักเรียนที่เรียนในชั้น ม.ศ. ๔ (ชั้นปีที่ ๑๑) แต่สอบตกและไม่เรียนซ้ำในชั้นนั้น แต่ลาออกไปเลย ถือว่าเป็นผู้ออกจากการศึกษา และไม่ถือว่าเป็นนักเรียนที่สอบตก

(๑๒) ในช่องที่ ๘ นักเรียนที่สอบตกหมายถึงผู้ที่เรียนอยู่ในระหว่างชั้นต้นและชั้นสุดท้ายของการศึกษาระดับใดระดับหนึ่ง แต่สอบปลายปีตก และผู้นั้นเรียนซ้ำชั้นนั้นต่อไป เช่นนักเรียนที่สอบ ม.ศ. ๕ ตก และเรียนซ้ำอีก ๑ ปี ถือว่าเป็นนักเรียนที่สอบตก และไม่เรียกว่าเป็นผู้ออกจากการศึกษา

(๑๓) ในช่องที่ ๙ นักเรียนที่เรียนจบหมายถึง ผู้ที่สอบไล่ได้ในปีสุดท้ายของการศึกษาระดับใดระดับหนึ่ง และไม่เรียนต่อในระดับต่อไป กล่าวคือเป็นนักเรียนที่จบชั้นตัวประโยคแล้วออกจากโรงเรียนไปเลย ผลบวกของช่องที่ ๗, ๘ และ ๙ เป็นอัตราการ

สูญเสียของนักเรียนแต่ละระดับ ตัวอย่างเช่น นักเรียนในระดับ ค. มีอัตราการสูญเสียสูงถึง ๖๐% เป็นต้น

(๑๔) ในช่องที่ ๑๐ ปีที่เข้าเรียนเป็นปีที่นับย้อนหลังไปจากช่องที่ ๑ (ปีที่เรียนสำเร็จ) ตามจำนวนปีที่ต้องเรียนให้จบหลักสูตรแต่ละระดับ โดยสมมุติเอาว่าทุกคนจะได้เลื่อนชั้นทุกปี ขอให้สังเกตว่าปีเข้าเรียนของการศึกษาระดับ ก. และ ข. เป็นปีเดียวกัน ทั้งนี้เพราะการศึกษาระดับ ก. มีหลักสูตร ๔ ปี แต่การศึกษาระดับ ข. มีหลักสูตรเพียง ๒ ปี ในการคำนวณหาจำนวนผู้เรียนในระดับ ง. สำหรับ พ.ศ. ๒๕๒๘ ผู้วิจัยจำเป็นต้องหาความต้องการกำลังคนของระดับ ง. เลยไปถึงปี ๒๕๓๒ และหาความต้องการกำลังคนของระดับ ค. ไปถึง พ.ศ. ๒๕๓๔ หาระดับ ข. ไปถึง พ.ศ. ๒๕๓๖ และหาระดับ ก. ไปถึง พ.ศ. ๒๕๓๘ นี่เป็นวิธีที่ใช้ในการคำนวณหาความต้องการกำลังคนที่ถือว่า พ.ศ. ๒๕๒๘ เป็นปีสุดท้าย ด้วยวิธีคำนวณแบบเส้นตรง

(๑๕) ตัวเลขในช่องที่ ๑๑ หาได้จากจำนวนของผู้สำเร็จที่ต้องการทั้งหมดในช่องที่ ๖ บวกด้วยจำนวนคนที่ออกจากการศึกษาและสอบตกในช่องที่ ๗ และ ๘ โดยคิดอัตราร้อยละในช่องทั้งสองออกมาเป็นจำนวนคน

(๑๖) ช่องที่ ๑๒ และ ๑๓ แสดงให้เห็นการคำนวณหาจำนวนนักเรียนในอนาคตอย่างละเอียด เหตุที่ต้องคำนวณหาตัวเลขในช่องทั้งสองเกิดจากการสมมุติว่าคนที่ออกจากการศึกษาในระดับใดระดับหนึ่ง มักจะต้องหางานทำในเวลาใดเวลาหนึ่ง และงานที่ทำนั้นจะเป็นงานในระดับต่ำกว่าในระดับการศึกษาที่เขาออกไป ๑ ระดับ ดังนั้นคนที่ออกจากการศึกษาจึงต้องเข้าอยู่ในระบบแรงงานในระดับต่ำลงไปทุกกรณี การตกระดับจากเบื้องบนมาหาเบื้องล่างเช่นนี้ทำให้ตัวเลขแสดงความต้องการกำลังคนในระดับต่ำลดลงไปตามส่วน และความต้องการนักเรียนที่จะเข้าเรียนในระดับนั้นก็ลดลงไปด้วย แต่ด้วยเหตุที่คนซึ่งออกจาก

การศึกษาไม่ได้เข้าทำงานทุกคนไป ผู้วิจัยจึงต้องหาจำนวนผู้เข้าทำงานโดยใช้อัตราการเข้าทำงาน (ช่องที่ ๓) มาคำนวณด้วย อัตราการเข้าทำงานที่ได้นั้น ต้องเป็นอัตราของระดับงานและระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าชั้นซึ่งเขาออกจากโรงเรียน ๑ ระดับ ตัวเลขที่ได้ในช่องที่ ๑๓ จึงเป็นตัวเลขของคนที่ควรจะเข้าอยู่ในระบบแรงงานอย่างแท้จริง แต่ตัวเลขในช่องที่ ๑๒ เป็นแต่เพียงตัวเลขของผู้ที่ออกจากโรงเรียนเท่านั้น ผลต่างระหว่างตัวเลขในช่องที่ ๑๒ และ ๑๓ เป็นตัวเลขแสดงจำนวนคนที่ไม่ได้ทำงานหรือไม่มีงานทำ

ใคร่ขอเรียนข้อความสำคัญว่า ข้อมูลที่เป็นกุญแจสำหรับตารางที่ ๒.๐๘ ได้แก่ตัวเลขในช่องที่ ๑๑ ซึ่งแสดงจำนวนผู้เข้าเรียนในชั้นต้นของการศึกษาระดับต่าง ๆ ในปีใดปีหนึ่ง ตัวเลขในช่องนี้แสดงให้เห็นจำนวนนักเรียนแต่เพียงชั้นเดียวเท่านั้น ชั้นดังกล่าวได้แก่ชั้นปีที่ ๑ ของระดับมหาวิทยาลัย หรือชั้นที่ ๑๓ ของระดับสูงกว่ามัธยมศึกษา หรือชั้นที่ ๑๑ ของระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือชั้นที่ ๘ ของระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การที่จะหาจำนวนเต็มของนักเรียนในระดับใดระดับหนึ่งทั้งหมด ผู้วิจัยต้องคำนวณต่อไปโดยอาศัยจำนวนปีของแต่ละหลักสูตรเป็นหลัก เช่น ในระดับมหาวิทยาลัยก็คำนวณต่ออีก ๓ ปี สำหรับระดับวิทยาลัยเทคนิคก็คำนวณต่ออีก ๑ ปี เป็นต้น การคำนวณดังนี้ได้สรุปลงไว้ในตารางที่ ๒.๑๐ การคำนวณหาจำนวนเต็มของนักเรียนระดับต่างๆ นั้นหาได้จากการใช้อัตราการออกจากการศึกษาในช่องที่ ๗ ของตารางที่ ๒.๐๘ เป็นสูตรในการคิดตัวเลขในตารางที่ ๒.๐๙ แสดงให้เห็นจำนวนนักเรียนทั้งหมดในระดับต่าง ๆ โดยแยกเป็นรายปี ตารางนี้ได้นำเอาตัวเลขนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยและระดับเหนือมัธยมศึกษามาแสดงด้วย ทั้ง ๆ ที่ตัวเลขทั้งสองระดับนี้ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัยมัธยมศึกษาโดยตรงก็ตาม แต่ตัวเลขดังกล่าวก็มีส่วนเกี่ยวข้องในทางอ้อม และมีอิทธิพลเหนือการพยากรณ์จำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเป็นอย่างมาก

ตารางที่ ๒.๐๙ เป็นตารางแสดงผลการคำนวณขั้นสุดท้าย ซึ่งได้ตัวเลขจากตารางที่ ๒.๐๘ และ ๒.๑๐ ในการอ่านตารางที่ ๒.๐๙ ใคร่ขอ

เรียนว่าท่านผู้อ่านพึงพิจารณาข้อสังเกตดังต่อไปนี้ไว้ด้วย (๑) การพยากรณ์จำนวนนักเรียนในตารางนั้นทำขึ้นตามข้อสมมุติว่า กำลังคนในระดับต่าง ๆ จะได้รับการศึกษาในระดับนั้นจากโรงเรียนโดยตรง แต่ตามที่เป็นจริงแล้ว ปรากฏว่า กำลังคนเป็นจำนวนมากได้รับการฝึกฝนนอกโรงเรียน หรือได้รับการฝึกฝนในระหว่างที่ปฏิบัติงานนั้นเอง ตัวอย่างเช่น ใน พ.ศ. ๒๕๐๖ กำลังคนในระดับ “อาชีพชั้นสูง งานเทคนิค และอื่น ๆ” ได้รับการศึกษาถึงระดับมหาวิทยาลัยเพียง ๑๘ % เท่านั้น ในการพยากรณ์ความต้องการกำลังคนไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๘ ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสมมุติว่าในปีนั้นคนงานในระดับอาชีพชั้นสูงจะเรียนจบมหาวิทยาลัยทุกคน (๒) ตัวเลขสำหรับปีเริ่มต้น (พ.ศ. ๒๕๐๘) สำหรับการพยากรณ์จำนวนนักเรียนแบบต่าง ๆ เป็นตัวเลขซึ่งแตกต่างกันมาก ท่านผู้อ่านจะเห็นความแตกต่างข้อนี้ได้จากการดูตารางที่ ๒.๑๑ และ ๒.๑๒ ซึ่งเป็นตารางแสดงการพยากรณ์จำนวนนักเรียนโดยอาศัยการขยายตัวของประชากรและอาศัยแนวโน้มในอดีตเป็นหลักในการคำนวณ ข้อแตกต่างอันนี้เกิดขึ้นจากการพยากรณ์ความต้องการกำลังคนตามความต้องการของระบบเศรษฐกิจ ผู้วิจัยเห็นว่าตัวเลขสำหรับ พ.ศ. ๒๕๐๘ นั้น เป็นตัวเลขแสดงความต้องการกำลังคนซึ่งระบบเศรษฐกิจของไทยจะสามารถบรรจุเข้าทำงานได้ ถ้าเมืองไทยต้องการใช้ทรัพยากรมนุษย์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ถ้ามองดูจากความเป็นจริงก็จะเห็นได้ว่า ระบบการศึกษาไม่สามารถขยายตัวเพื่อรับนักเรียนให้มากขึ้นอย่างกะทันหันเพื่อสนองความต้องการกำลังคนได้มากมายเช่นนั้น ถึงอย่างไรก็ตาม การพยากรณ์จำนวนนักเรียนที่ทำไว้แล้วก็แสดงให้เห็นวัตถุประสงค์ขั้นอุดมคติซึ่งระบบการศึกษาควรจะพยายามทำตามให้ได้ (๓) อัตราการขยายตัวของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ ม.ศ. ต้น ต่ำกว่าอัตราการขยายตัวของ ม.ศ. ปลาย เหตุที่เป็นดังนั้นก็เพราะระบบเศรษฐกิจของไทยต้องการกำลังคนในระดับช่างฝีมือมากกว่าระดับช่างกึ่งฝีมือ อีกประการหนึ่ง คนที่ออกจากโรงเรียนระหว่าง ม.ศ. ๔ และ ๕ โดยที่ยังเรียนไม่จบหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายนั้นจะต้องกลับมาเข้าทำงานในระดับช่างกึ่งฝีมือ จึงทำให้ตัวเลขแสดงความต้องการนักเรียนในระดับ ม.ศ. ๑—๓ ลดน้อยลงไปด้วย

ตารางที่ ๒.๑๐

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนที่เพิ่มพูนขึ้นเป็นรายปี โดยอาศัยการคำนวณจากความต้องการกำลังคน แยกออกตามระดับการศึกษา พ.ศ. ๒๕๐๔–๒๕๒๕

(จำนวนพันคน)

	มหาวิทยาลัย					เหนือระดับมัธยมศึกษา			ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย			ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น			
พ.ศ.	(๑) ปีเข้าเรียน	(๒) ปีที่ ๒	(๓) ปีที่ ๓	(๔) ปีที่ ๔	(๕) รวม	(๖) ปีเข้าเรียน	(๗) ปีที่ ๒	(๘) รวม	(๙) ปีเข้าเรียน	(๑๐) ปีที่ ๒	(๑๑) รวม	(๑๒) ปีเข้าเรียน	(๑๓) ปีที่ ๒	(๑๔) ปีที่ ๓	(๑๕) รวม
๒๕๐๔	๑๑.๕	๙.๗	๘.๗	๗.๔	๓๗.๔	๒๓.๑	๒๐.๖	๔๓.๗	๒๕๓	๒๐๒	๔๕๕	๗๐๗	๗๔๒	๖๙๘	๒,๑๔๗
๒๕๐๕	๑๒.๐	๑๑.๗	๙.๔	๗.๖	๔๐.๗	๒๓.๒	๒๐.๘	๔๔.๐	๒๗๐	๒๐๕	๔๗๕	๗๔๒	๗๖๘	๗๑๐	๒,๒๒๐
๒๕๐๖	๑๔.๙	๑๒.๐	๑๑.๕	๙.๓	๔๖.๔	๒๓.๔	๒๐.๙	๔๔.๓	๒๔๓	๒๖๙	๕๑๒	๘๐๐	๗๘๒	๗๓๕	๒,๓๑๗
๒๕๐๗	๑๖.๔	๑๓.๖	๑๑.๔	๑๑.๔	๕๒.๘	๒๓.๘	๒๐.๘	๔๔.๖	๒๙๔	๒๔๐	๕๓๔	๘๔๒	๗๕๗	๗๕๔	๒,๓๕๓
๒๕๐๘	๑๖.๔	๑๕.๔	๑๓.๒	๑๑.๖	๕๖.๖	๒๓.๗	๒๑.๒	๔๔.๙	๓๑๐	๒๕๓	๕๖๓	๘๕๐	๗๔๖	๗๒๐	๒,๓๑๖
๒๕๐๙	๑๖.๔	๑๕.๔	๑๕.๓	๑๓.๔	๖๐.๔	๒๔.๔	๒๑.๓	๔๕.๗	๓๖๕	๒๖๔	๖๒๙	๘๔๖	๗๘๓	๗๔๔	๒,๓๗๓
๒๕๑๐	๑๖.๔	๑๕.๔	๑๕.๓	๑๕.๒	๖๒.๓	๒๔.๔	๒๒.๐	๔๖.๔	๓๗๓	๓๑๐	๖๘๓	๘๔๖	๗๘๘	๗๕๕	๒,๓๘๙
๒๕๑๑	๑๖.๔	๑๕.๔	๑๕.๓	๑๕.๒	๖๒.๓	๒๔.๔	๒๒.๐	๔๖.๔	๓๗๓	๓๑๗	๖๙๐	๘๔๐	๗๘๘	๗๖๐	๒,๓๘๘
๒๕๑๒	๒๒.๕	๑๕.๔	๑๕.๓	๑๕.๒	๖๘.๔	๒๔.๔	๒๒.๐	๔๖.๔	๓๗๖	๓๑๗	๖๙๓	๘๘๕	๘๒๐	๗๖๐	๒,๔๖๕
๒๕๑๓	๒๒.๕	๒๐.๐	๑๕.๓	๑๕.๒	๗๓.๐	๒๔.๔	๒๒.๐	๔๖.๔	๓๗๖	๓๒๐	๖๙๖	๑,๐๑๖	๘๓๕	๗๗๒	๒,๖๒๓
๒๕๑๔	๒๒.๕	๒๐.๐	๒๐.๔	๑๕.๒	๗๘.๑	๒๖.๕	๒๒.๐	๔๘.๕	๔๑๒	๓๒๐	๗๓๒	๑,๐๓๘	๘๘๕	๗๘๘	๒,๗๑๑
๒๕๑๕	๒๒.๕	๒๐.๐	๒๐.๔	๒๐.๒	๘๓.๑	๒๖.๕	๒๓.๘	๕๐.๓	๔๑๖	๓๔๐	๗๕๖	๑,๐๓๘	๘๗๖	๘๐๘	๒,๗๒๒
๒๕๑๖	๒๒.๕	๒๐.๐	๒๐.๔	๒๐.๒	๘๓.๑	๒๖.๕	๒๓.๘	๕๐.๓	๔๑๖	๓๕๕	๗๗๑	๑,๑๒๐	๘๗๖	๘๓๘	๒,๘๓๔
๒๕๑๗	๒๓.๗	๒๐.๐	๒๐.๔	๒๐.๒	๘๔.๓	๒๖.๕	๒๓.๘	๕๐.๓	๔๐๘	๓๕๕	๗๖๓	๑,๑๓๕	๑,๐๕๓	๘๓๕	๓,๐๒๓
๒๕๑๘	๒๓.๗	๒๕.๐	๒๐.๔	๒๐.๒	๘๙.๓	๒๖.๕	๒๓.๘	๕๐.๓	๔๐๗	๓๕๕	๗๖๒	๑,๑๕๗	๑,๐๖๖	๑,๐๐๗	๓,๒๓๐
๒๕๑๙	๒๓.๗	๒๕.๐	๒๕.๓	๒๐.๒	๙๔.๒	๓๓.๔	๒๓.๔	๕๖.๘	๔๕๕	๓๕๕	๘๑๐	๑,๑๙๐	๑,๐๗๖	๑,๐๒๔	๓,๒๙๐
๒๕๒๐	๒๓.๗	๒๗.๐	๒๗.๓	๒๒.๐	๑๐๐.๐	๓๓.๔	๓๐.๘	๖๔.๒	๕๐๒	๔๒๐	๙๒๒	๑,๑๑๐	๑,๑๐๐	๑,๑๒๓	๓,๓๓๓
๒๕๒๑	๒๖.๗	๒๘.๐	๒๗.๓	๒๔.๐	๑๐๖.๐	๓๓.๔	๓๐.๘	๖๔.๒	๕๐๒	๔๗๒	๙๗๔	๑,๒๔๘	๑,๐๐๐	๑,๑๗๒	๓,๔๒๐
๒๕๒๒	๓๐.๘	๒๘.๐	๒๗.๓	๒๔.๐	๑๑๐.๑	๓๓.๔	๓๐.๘	๖๔.๒	๕๐๘	๔๗๒	๙๘๐	๑,๒๖๓	๑,๐๗๓	๑,๑๖๓	๓,๔๙๙
๒๕๒๓	๓๐.๘	๒๙.๐	๒๗.๓	๒๔.๐	๑๑๑.๑	๓๓.๔	๓๐.๘	๖๔.๒	๕๐๐	๔๓๖	๙๓๖	๑,๒๖๓	๑,๑๔๗	๑,๑๖๔	๓,๕๗๔
๒๕๒๔	๓๐.๘	๒๙.๐	๒๘.๒	๒๔.๐	๑๑๒.๐	๔๐.๘	๓๐.๘	๗๑.๖	๕๗๗	๔๓๖	๑,๐๑๓	๑,๓๑๖	๑,๑๗๗	๑,๑๓๗	๓,๖๓๐
๒๕๒๕	๓๐.๘	๒๙.๐	๒๙.๐	๒๕.๔	๑๑๔.๒	๔๐.๖	๓๓.๐	๗๓.๖	๕๘๕	๔๙๐	๑,๐๗๕	๑,๓๑๖	๑,๒๐๔	๑,๑๓๗	๓,๖๕๗

คำอธิบายตารางที่ ๒.๑๐

(๑)	ช่องที่ ๑, ๖, ๙, ๑๒	ได้มาจากตารางที่ ๒.๐๙ (ช่องที่ ๑๑)
(๒)	ช่องที่ ๒	ช่องที่ ๑ ลบด้วย ๖% ของปีเริ่มต้นของช่องที่ ๑
(๓)	ช่องที่ ๓	ช่องที่ ๒ ของปีก่อน ลบด้วย ๓% ของช่องที่ ๑ ของปีเข้าเรียน
(๔)	ช่องที่ ๔	ช่องที่ ๓ ของปีก่อนลบด้วย ๑% ของช่องที่ ๑ ของปีเข้าเรียน
(๕)	ช่องที่ ๕	ผลบวกของช่องที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ในปีเดียวกัน
(๖)	ช่องที่ ๗	ช่องที่ ๖ ลบด้วย ๑๐% ของช่องที่ ๖ ของปีเข้าเรียน
(๗)	ช่องที่ ๘	ผลบวกของช่องที่ ๖ และ ๗ ของปีเดียวกัน
(๘)	ช่องที่ ๑๐	ช่องที่ ๙ ลบด้วย ๑๕% ของช่องที่ ๙ ของปีเข้าเรียน
(๙)	ช่องที่ ๑๑	ผลบวกของช่องที่ ๙ และ ๑๐ ของปีเดียวกัน
(๑๐)	ช่องที่ ๑๓	ช่องที่ ๑๒ ลบด้วย ๖% ของช่องที่ ๑๒ ในปีเข้าเรียน
(๑๑)	ช่องที่ ๑๔	ช่องที่ ๑๓ ของปีก่อน ลบด้วย ๔% ของช่องที่ ๑๒ ของปีเข้าเรียน
(๑๒)	ช่องที่ ๑๕	ผลบวกของช่องที่ ๑๒, ๑๓ และ ๑๔ ของปีเดียวกัน

ถ้าพิจารณาตามข้อสังเกตข้างบนนี้ ท่านจะเห็นได้ว่าตารางที่ ๒.๐๘ แสดงให้เห็นแนวโนมที่สำคัญเกี่ยวกบความต้องการกำลังคนของประเทศไทยในอนาคต การพยากรณ์จำนวนนักเรียนในตารางนั้นชี้ให้เห็นว่า ระบบการศึกษาไทย มีความจำเป็นต้องขยายจำนวนนักเรียนในระดับอุดมศึกษาและระดับเหนือมธยมศึกษาอย่างรวดเร็ว โรงเรียนมัธยมศึกษาจะต้องขยายตัวตามไปด้วย เพราะการศึกษาในระดับนี้ ทำหน้าที่หานักเรียนป้อนการศึกษาในระดับสูง นอกจากนี้ตัวเลขในตารางนั้นยังแสดงให้เห็นว่าเมืองไทยมีความต้องการช่างฝีมือเป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องขยายการศึกษาในระดับ ม.ศ. ปลาย อย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกัน กล่าวสั้น ๆ ว่าเมืองไทยมีความจำเป็นต้องขยายการมัธยมศึกษาอย่างรีบด่วน ถ้าต้องการจะผลิตคนเพื่อสนองความต้องการทางเศรษฐกิจให้ได้ผลสูงสุดในอนาคต

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนด้วยวิธีการอื่น

นอกเหนือไป จากการ พยากรณ์ จำนวน นักเรียน ตามความ ต้องการกำลังคนที่กล่าวมานี้ ผู้วิจยได้พยากรณ์จำนวนนักเรียนตามวิธีการอื่นอีก ๓ แบบ การพยากรณ์แบบที่ ๒ เป็นวิธีที่ทำได้ง่ายที่สุด คือพยากรณ์โดยอาศัยการขยายตัวของประชากรเป็นหลัก ผู้วิจัยได้ใช้ตัวเลข พ.ศ. ๒๕๐๓ –๒๕๐๗ เป็นตัวเลขเริ่มต้น เพื่อหาอัตราส่วนระหว่างจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษากับจำนวนประชากรในกลุ่มอายุนั้น ต่อจาก พ.ศ. ๒๕๐๘ ถึง พ.ศ. ๒๕๒๙ ก็พยากรณ์การขยายตัวของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาให้เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของประชากรในปีดังกล่าว โดยอาศัยอัตราส่วนข้างต้นเป็นหลักในการคำนวณ การพยากรณ์แบบที่ ๓ เป็นวิธีคำนวณที่ซับซ้อน กล่าวคือใช้ตัวเลขจำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษาในปัจจุบันเป็นหลัก แล้วพยากรณ์การขยายตวของจำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจากตวเลขนี้ สูตรในการพยากรณ์แบบนี้ตั้งขึ้นจากการนำส่วนประกอบหลายอย่างมาพิจารณา เช่น อัตราการสอบไล่ได้และตกของนักเรียน อัตราการออกจากโรงเรียนของเด็กในชั้นต่าง ๆ และอัตราการเพิ่มของประชากรเป็นปี ๆ ไป การพยากรณ์จำนวนนักเรียนแบบที่ ๔ ซึ่งเป็นแบบสุดท้ายนั้น เป็นการสรุปของผู้วิจัยจากการพยากรณ์ทั้ง ๓ แบบที่กล่าวมาแล้ว และผู้วิจัยถือว่าเป็นแบบ “ประมาณการซึ่งดีที่สุด”

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนแบบที่ ๒ ใช้ตัวเลขประชากรทั้งหมดเป็นพื้นฐาน แล้วแยกคนในกลุ่มอายุ ๑๕—๑๙ ปี ออกมาเพื่อใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบกับจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ปรากฏว่า เด็กที่เล่าเรียนในระดับมัธยมศึกษา เป็นอัตราส่วนประมาณ ๑๑.๕๔% ของจำนวนประชากรในกลุ่มอายุ ๑๕—๑๙ ปี ต่อจากนั้นจึงใช้ตัวเลขแสดงเปอร์เซ็นต์นี้คิดจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาจาก พ.ศ. ๒๕๐๘ ถึง พ.ศ. ๒๕๒๙ ตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นแต่ละปี (ตารางที่ ๒.๑๑) ผู้วิจัยขอย้ำในที่นี้ว่า การพยากรณ์แบบนี้คิดตามการขยายตัวของประชากรแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น มิได้พิจารณาถึงการปรับปรุงจำนวนนักเรียนให้สนองความต้องการทางเศรษฐกิจหรือทางวัฒนธรรมเลย เหตุที่ทำดังนี้ก็เพราะต้องการแสดงให้เห็นว่า ถ้าระบบการศึกษาจะขยายตัวตามการขยายตัวของประชากร โรงเรียนมัธยมศึกษาจะมีนักเรียนเป็นจำนวนเท่าใดในอนาคต

ตารางที่ ๒.๑๑

การพยากรณ์จำนวนนักเรียน (ม.ศ. ๑—๕) ตามกลุ่มอายุของประชากรรวมทั้งนักเรียนโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ พ.ศ. ๒๕๐๓—๒๕๒๙
(จำนวนพันคน)

พ.ศ.	ประชากรกลุ่มอายุ ๑๕—๑๙ ปี	จำนวนนักเรียน ม.ศ. ๑—๕	เปอร์เซ็นต์
๒๕๐๓	๒,๖๓๕	๒๘๙	๑๐.๙๙
๒๕๐๔	๒,๗๒๖	๓๑๖	๑๑.๕๙
๒๕๐๕	๒,๘๑๖	๓๓๓	๑๑.๘๔
๒๕๐๖	๒,๙๐๘	๓๓๘	๑๑.๖๓
๒๕๐๗	๓,๐๐๕	๓๕๐	๑๑.๖๗
๒๕๐๘	๓,๑๑๔	๓๕๙	เฉลี่ย = $\frac{๕๗.๗๒}{๕}$
๒๕๐๙	๓,๒๕๘	๓๗๖	
๒๕๑๐	๓,๔๑๐	๓๙๔	๑๑.๕๔

พ.ศ.	ประชากรกลุ่ม อายุ ๑๕—๑๙ ปี	จำนวนนักเรียน ม.ศ. ๑—๕	เปอร์เซ็นต์
๒๕๑๑	๓,๕๖๙	๔๑๒	
๒๕๑๒	๓,๗๓๕	๔๓๑	
๒๕๑๓	๓,๙๐๙	๔๕๑	
๒๕๑๔	๔,๐๕๖	๔๖๘	
๒๕๑๕	๔,๒๐๘	๔๘๕	
๒๕๑๖	๔,๓๖๘	๕๐๔	
๒๕๑๗	๔,๕๓๔	๕๒๓	
๒๕๑๘	๔,๗๐๗	๕๔๓	
๒๕๑๙	๔,๘๕๖	๕๖๐	
๒๕๒๐	๕,๐๑๑	๕๗๘	
๒๕๒๑	๕,๑๗๓	๕๙๖	
๒๕๒๒	๕,๓๔๐	๖๑๖	
๒๕๒๓	๕,๕๑๓	๖๓๖	
๒๕๒๔	๕,๗๑๕	๖๕๙	
๒๕๒๕	๕,๙๒๔	๖๘๓	
๒๕๒๖	๖,๑๔๑	๗๐๘	
๒๕๒๗	๖,๓๖๖	๗๓๔	
๒๕๒๘	๖,๕๙๘	๗๖๑	
๒๕๒๙	๖,๘๔๐	๗๘๙	

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนแบบที่ ๓ เป็นวิธีพยากรณ์ตามแนวโน้มในอดีต การคิดตามแนวนี้ถือหลักปฏิบัติเป็นใหญ่ กล่าวคือ ถือว่าความเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักเรียนในอดีตอาจชี้ให้เห็นแนวทางของความเปลี่ยนแปลงในอนาคต การพยากรณ์ตามวิธีนี้ก็ต้องมีการตั้งข้อสมมุติเพื่อหาสูตรมาใช้ในการคำนวณเหมือนกับวิธีอื่น ข้อสมมุติที่นำมาใช้ประกอบที่สำคัญได้แก่ อัตราการสอบไล่ได้หรือตก อัตราการเพิ่มของประชากร และอัตราการออกจากโรงเรียนของเด็ก

ถึงแม้ว่าการวิจัยเรื่องนี้จะเกี่ยวข้องกับระดับมัธยมศึกษาโดยตรงก็ตาม แต่การคำนวณหาจำนวนนักเรียนแบบนี้ต้องคำนวณย้อนหลังไปถึงระดับประถมศึกษา แล้วจึงพยากรณ์ต่อไปว่านักเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในอนาคตจะมีจำนวนเท่าใด การคำนวณต้องอาศัยสถิติประชากรเป็นพื้นฐาน เพื่อหาว่าเด็กซึ่งจะเข้าเรียนในชั้นประถมปีที่ ๑ แต่ละปี จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเท่าไร ต่อจากนั้นจึงใช้อัตราการสอบไล่ได้หรือตก และอัตราการออกจากโรงเรียนเพื่อคำนวณหาจำนวนเด็กซึ่งเหลืออยู่ในระบบการศึกษาในระดับสูงขึ้นไปจนจบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย การพยากรณ์แบบนี้ปรากฏอยู่ในตารางที่ ๒.๑๒ ส่วนตารางที่ ๒.๑๓ นั้น แสดงวิธีการคำนวณและส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ

สำหรับการพยากรณ์แบบ "ประมาณการซึ่งดีที่สุด" (ตารางที่ ๒.๑๔) นั้นอาศัยเหตุผลหลายประการ ได้มีการตั้งข้อสมมุติข้อแรกว่า ในระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๘–๒๕๒๘ ระบบการศึกษาจะต้องขยายตัวเพื่อให้รับนักเรียนได้มากกว่าจำนวนที่เพิ่มขึ้นตามอัตราการเพิ่มของประชากร แต่ในขณะเดียวกันผู้วิจัยก็ได้เล็งเห็นว่า การขยายจำนวนนักเรียนให้มากเท่ากับการพยากรณ์โดยอาศัยความต้องการกำลังคนจะเป็นภาระหนักต่อการประถมศึกษามากเกินไป (การสรุปเช่นนี้มิได้หมายความว่า การพยากรณ์โดยอาศัยความต้องการกำลังคนเป็นการพยากรณ์ที่เชื่อถือไม่ได้ แต่เป็นการยอมรับหลักการโดยทั่วไปว่าโรงเรียนมิใช่สถานที่แห่งเดียว ซึ่งจะฝึกฝนกำลังคนให้แก่ระบบเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกฝนคนในระดับคนงานไร้ฝีมือและช่างกึ่งฝีมือ) การพยากรณ์แบบประมาณการที่ดีที่สุดมีประโยชน์ในแง่ที่ว่า ตัวเลขในการพยากรณ์นี้เปิดโอกาสให้ผู้วางนโยบายทางการศึกษาปรับตัวเลขให้เหมาะสมในเวลาวางแผนระยะยาวได้สะดวก

ในการพยากรณ์จำนวนนักเรียนแบบประมาณการที่ดีที่สุด ผู้วิจัยได้อาศัยวิจารณญาณส่วนบุคคลเป็นเครื่องวินิจฉัย โดยใช้ข้อเท็จจริงและข้อสมมุติซึ่งเห็นว่าดีที่สุดมาเป็นเครื่องประกอบในการพิจารณา ข้อสมมุติบางข้อก็โยงไปหาข้อเท็จจริงได้ และเป็นข้อสมมุติที่เป็นกลางพอสมควร ส่วนข้อสมมุติบางข้อก็อาศัยความคิดเห็นส่วนตัวเป็นใหญ่และเปลี่ยนแปลงไปได้ตามความคิดเห็นส่วนบุคคล ข้อสมมุติดังกล่าวสรุปได้ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้วิจัยถือว่าการพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามอัตราการเพิ่มของประชากรเป็นพยากรณ์ในมาตรฐานต่ำที่สุด โรงเรียนมัธยมศึกษาจะผลิตนักเรียนน้อยกว่านี้ไม่ได้ ส่วนการพยากรณ์ตามความต้องการกำลังคนเป็นมาตรฐานสูงสุด ซึ่งระบบการศึกษาควรจะทำให้บรรลุถึงอุดมคติอันนี้ แต่เมื่อพิจารณาถึงปัญหาการปรับปรุงโรงเรียนและการจัดหางบประมาณแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่าการพยากรณ์แบบประมาณการซึ่งดีที่สุดเป็นแบบที่อาจเหมาะสมกับเมืองไทยในระยะนี้

(๒) ผู้วิจัยตั้งข้อสมมุติว่า อัตราการเพิ่มพูนรายได้ประชาชาติจะอยู่คงที่เช่นนี้ตลอดไป

(๓) งบประมาณประจำปีสำหรับการศึกษาจะเพิ่มขึ้นปีละ ๑๐ % ใน พ.ศ. ๒๕๐๙–๒๕๑๔ งบประมาณที่เพิ่มขึ้นนี้จะช่วยให้ระบบการศึกษาขยายตัวรับนักเรียนที่เพิ่มขึ้นได้ตามส่วน

(๔) ต้องมีการขยายอัตราส่วนระหว่างครูต่อนักเรียนให้สูงขึ้นในระยะปี พ.ศ. ๒๕๐๙–๒๕๑๔ การขยายอัตราส่วนนี้จะช่วยให้โรงเรียนรับนักเรียนเพิ่มขึ้นได้ปีละประมาณ ๕%

(๕) โครงการกู้เงินเพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา และโครงการกู้เงินเพื่อพัฒนามัธยมศึกษาจะทำให้โรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งหมดรับนักเรียนเพิ่มได้ประมาณ ๒% ในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๙–๒๕๑๔

(๖) จำนวนนักเรียนสอบตกจะลดลงทุกระดับโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับประถมศึกษา เมื่อเป็นดังนี้จำนวนนักเรียนซ้ำชั้นจะลดน้อยลง ระบบการศึกษาจะประหยัดที่เรียนเพื่อรับนักเรียนเพิ่มขึ้นได้อีกประมาณ ๒%

(๗) ในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๙ – ๒๕๑๙ จะมีการปรับปรุงระบบบริหารและมีการรวมโรงเรียนในระดับเดียวกันเข้าเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ (เช่นรวมกันเป็นโรงเรียนมัธยมแบบประสมและเป็นสหศึกษา) การปรับปรุงเช่นนี้จะช่วยประหยัดครู อุปกรณ์ และบริการได้มาก อันจะเป็นผลให้สามารถรับนักเรียนเพิ่มขึ้นได้จำนวนหนึ่ง

(๘) เมื่อจำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลายและระดับมัธยมศึกษาเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายคิดเป็นรายหัวนักเรียนจะเพิ่มขึ้นโดยทั่ว ๆไป

(๙) เมื่อมีการยกระดับคุณวุฒิของครูให้สูงขึ้นโดยทั่วไป ค่าใช้จ่ายในการศึกษาจะสูงขึ้นกว่าเดิม

(๑๐) ในระยะที่ประเทศชาติปรับปรุงมาตรฐานการครองชีพให้สูงขึ้นจะมีการแบ่งทรัพยากรมาใช้ในทางบริการสังคม เช่น การศึกษามากขึ้นตามส่วน

(๑๑) ต่อจาก พ.ศ. ๒๕๑๙ จำนวนนักเรียนอาจเพิ่มขึ้นได้ปีละ ๑๕% โดยอาศัยการประหยัดแบบต่าง ๆ ซึ่งกล่าวมาแล้วในตอนต้นบวกกับสิ่งต่อไปนี้

ก. จัดการสอนเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม
ข. การพยายามใช้ครูซึ่งมีวุฒิให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม
ค. การใช้อาคารสถานที่และอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม
ง. การปรับปรุงในทางเทคโนโลยี่ (เช่น การสอนทางโทรทัศน์ และ Programmed Instruction)

เมื่อพิจารณาว่า ระบบการศึกษาอาจขยายที่เรียนเพื่อให้นักเรียนเพิ่มขึ้นได้ตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๖ ผลรวมของการกระทำตามข้อดังกล่าวอาจช่วยให้ระบบการศึกษาของไทยสามารถรับนักเรียนเพิ่มได้ปีละประมาณ ๑๙% ไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๑๙ ในระยะต่อจากนั้นไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๙ ผู้วิจัยเชื่อว่าถ้าทำตามข้อ ๑๑ แล้ว ก็อาจขยายที่เรียนเพื่อรับนักเรียนได้เพิ่มปีละประมาณ ๑๕%

แผนภูมิที่ ๒.๑๕ แสดงให้เห็นภาพของการพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามแบบต่าง ๆ ซึ่งกล่าวไว้ในบทนี้ได้อย่างชัดเจน ท่านผู้อ่านจะเห็นได้ว่า การพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามอัตราการเพิ่มของประชากร ตามแนวโน้มในอดีต และตามแบบประมาณการซึ่งดีที่สุด อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันมาก ส่วนการพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามความต้องการกำลังคน อยู่ในระดับสูงกว่าแบบอื่น ๆ มากจนน่าตกใจ แต่ก็ใคร่ขอชี้แจงว่าในขั้นนี้เราไม่ควรสรุปเอาว่าการพยากรณ์แบบนี้เป็นแบบที่ไม่ตรงกับความจริงและไม่มีประโยชน์ เพราะให้ตัวเลขซึ่งสูงและเป็นอุดมคติเกินไป ประวัติศาสตร์ของการใช้ทรัพยากรมนุษย์ในระยะหลัง ๆ นี้แสดงให้เห็นว่า ระบบเศรษฐกิจซึ่งกำลังพัฒนาและขยายตัวอย่างรวดเร็ว มักจะต้องการกำลังคนในระดับ

กลางและระดับสูงมากจนไม่รู้จักอิ่มตัว ขอให้พิจารณาจากสถิติใน พ.ศ. ๒๕๐๘ เป็นตัวอย่าง ในปีนั้นปรากฏว่าวิศวกรมากกว่า ๗๖% ของจำนวนวิศวกรทั้งหมดซึ่งโลกผลิตได้ยังมีชีวิตอยู่ ถ้าลองนึกย้อนหลังไปอีกประมาณ ๒๐ หรือ ๒๕ ปี เราจะมองเห็นได้ว่า การพยากรณ์จำนวนนักเรียนในครั้งนั้นเป็นการพยากรณ์ซึ่งสูงเกินกว่าเหตุ เมื่อเวลาผ่านมาถึงปีนี้เรากลับมองเห็นได้ว่าการพยากรณ์ดังกล่าว ให้ตัวเลขซึ่งใกล้เคียงกับความจริงเป็นอย่างมาก

บางทีการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษากับจำนวนประชากรตามกลุ่มอายุนั้นอาจทำให้เรามองเห็นภาพการขยายตัวของระบบการศึกษาได้ดีขึ้น การพยากรณ์จำนวนนักเรียน ตามการขยายตัวของประชากร จัดให้ประชากรในกลุ่มอายุ ๑๕ – ๑๙ เข้าเล่าเรียนในชั้นมัธยมศึกษา เป็นจำนวนประมาณ ๑๒% ของจำนวนประชากรในกลุ่มอายุนั้น การพยากรณ์โดยอาศัยแนวโน้มในอดีต แสดงว่านักเรียนในระดับมัธยมศึกษาจะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนถึง ๒๐% ของประชากรในกลุ่มอายุนั้นใน พ.ศ. ๒๕๒๙ นับว่าเป็นการเพิ่มจำนวนนักเรียนอย่างค่อยเป็นค่อยไปในระยะยาว ส่วนการพยากรณ์แบบประมาณการซึ่งดีที่สุด จัดให้นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเพิ่มขึ้นเป็น ๒๓% ของประชากรในกลุ่มอายุนั้น ถึงแม้ว่าจะเพิ่มในอัตราสูงกว่าแบบแนวโน้มในอดีตก็สูงกว่าไม่มากนัก ส่วนการพยากรณ์โดยอาศัยความต้องการกำลังคนเป็นหลักตั้งข้อสมมุติว่าใน พ.ศ. ๒๕๒๙ นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาจะเพิ่มขึ้นเป็น ๖๖% ของประชากรในกลุ่มอายุนั้น ถ้าพิจารณาจากจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่กล่าวมาแล้วเราจะเห็นได้ว่า การพยากรณ์ตามแบบการขยายตัวของประชากร แบบแนวโน้มในอดีตและแบบประมาณการซึ่งดีที่สุดเป็นการให้ตัวเลขในระดับค่อนข้างต่ำและเป็นตัวเลขซึ่งออกจะล้าสมัย ถ้าใช้ตัวเลขดังกล่าวนี้จะปรากฏว่าใน พ.ศ. ๒๕๒๙ ประเทศไทยจะมีกำลังคนเทียบเท่ากับ พ.ศ. ๒๕๐๓ ของประเทศที่เจริญแล้วในสมัยปัจจุบัน ดังนั้น ถ้าจะลงความเห็นว่า การพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามแบบความต้องการกำลังคนเป็นแบบที่ใช้ไม่ได้ เราจึงควรพิจารณาส่วนประกอบหลายอย่างให้รอบคอบเสียก่อน

ตารางที่ ๒.๑๒

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามแนวโน้มในอดีต รวมทั้งโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ (ม.ศ. ๑—๖) พ.ศ. ๒๕๐๘—๒๕๒๙

(จำนวนพันคน)

พ.ศ.	ม.ศ. ๑	ม.ศ. ๒	ม.ศ. ๓	ม.ศ. ๔	ม.ศ. ๕	รวม (ม.ศ. ๑-๕)	ม.ศ. ๖*
๒๕๐๘	๑๐๒	๗๒	๘๔	๔๙	๓๕	๓๔๒	๑๐.๔
๒๕๐๙	๑๒๐	๙๙	๘๗	๕๐	๓๖	๓๙๑	๑๐.๖
๒๕๑๐	๑๓๒	๑๑๕	๙๔	๕๒	๓๗	๔๓๐	๑๑.๔
๒๕๑๑	๑๔๖	๑๒๘	๑๐๙	๕๖	๔๐	๔๗๗	๑๑.๘
๒๕๑๒	๑๖๐	๑๔๑	๑๒๑	๖๔	๔๑	๕๒๗	๑๒.๗
๒๕๑๓	๑๘๑	๑๕๕	๑๓๓	๗๒	๕๑	๕๙๑	๑๓.๐
๒๕๑๔	๑๘๒	๑๗๔	๑๔๗	๗๙	๕๖	๖๓๘	๑๖.๓
๒๕๑๕	๑๘๔	๑๗๗	๑๖๕	๘๗	๖๒	๖๗๕	๑๘.๐
๒๕๑๖	๑๙๐	๑๗๙	๑๖๙	๙๘	๗๐	๗๐๕	๑๙.๘
๒๕๑๗	๒๐๒	๑๘๕	๑๗๑	๑๐๐	๗๑	๗๒๘	๒๒.๓
๒๕๑๘	๒๑๔	๑๙๕	๑๗๖	๑๐๑	๗๒	๗๕๘	๒๒.๘
๒๕๑๙	๒๒๖	๒๐๘	๑๘๖	๑๐๔	๗๔	๗๙๘	๒๓.๐
๒๕๒๐	๒๓๙	๒๑๙	๑๙๗	๑๑๐	๗๘	๘๔๓	๒๓.๗
๒๕๒๑	๒๕๒	๒๓๑	๒๐๘	๑๑๗	๘๓	๘๙๑	๒๕.๑
๒๕๒๒	๒๗๑	๒๔๔	๒๒๐	๑๒๓	๘๘	๙๔๖	๒๖.๖
๒๕๒๓	๒๘๔	๒๖๓	๒๓๒	๑๓๐	๙๓	๑,๐๐๑	๒๘.๑
๒๕๒๔	๒๙๘	๒๗๖	๒๔๙	๑๓๗	๙๘	๑,๐๕๘	๒๙.๗
๒๕๒๕	๓๑๒	๒๘๙	๒๖๒	๑๔๗	๑๐๕	๑,๑๑๕	๓๑.๓
๒๕๒๖	๓๒๙	๓๐๔	๒๗๕	๑๕๕	๑๑๑	๑,๑๗๒	๓๒.๒
๒๕๒๗	๓๕๖	๓๑๘	๒๘๘	๑๖๓	๑๑๖	๑,๒๔๑	๓๓.๙
๒๕๒๘	๓๗๘	๓๔๔	๓๐๓	๑๗๐	๑๒๑	๑,๓๑๖	๓๕.๖
๒๕๒๙	๓๙๙	๓๖๖	๓๒๗	๑๗๙	๑๒๘	๑,๓๙๗	๓๗.๒

* นักเรียนชั้นนี้มีแต่สายอาชีพเท่านั้น

ตารางที่ ๒.๑๓

ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณจำนวนนักเรียน เมื่อพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามแนวโน้มในอดีต

ระดับชั้น	อัตราการ สอบได้ (อด.)	อัตราการ สอบตก (อต.)	อัตราการออก จากโรงเรียน (ออ.)	หมายเหตุ
ป. ๑	๗๔	๒๖	๔	ดูหมายเหตุข้อ ๓
ป. ๒	๙๐	๑๐	๔	
ป. ๓	๙๑	๙	๔	
ป. ๔	๙๕	๕	๔	
ป. ๕	๙๓	๗	๕	ดูหมายเหตุข้อ ๔
ป. ๖	๙๕	๕	๕	
ป. ๗	๙๖	๔	๕	
ม.ศ. ๑	๙๑	๙	๑.๕	ดูหมายเหตุข้อ ๕
ม.ศ. ๒	๙๒	๘	๑.๕	
ม.ศ. ๓	๙๕	๕	๑.๕	
ม.ศ. ๔				ดูหมายเหตุข้อ ๖
ม.ศ. ๕				ดูหมายเหตุข้อ ๗
ม.ศ. ๖				ดูหมายเหตุข้อ ๘

หมายเหตุ (๑) สูตรในการคำนวณจำนวนนักเรียนประถมศึกษา (ป. ๑-๗) มีดังต่อไปนี้

ป. ๒ = อด. ของ ป. ๑ + อต. – ออ.
ป. ๓ = อด. ของ ป.๒ + อต. – ออ.
ป. ๔ = อด. ของ ป.๓ + อต. – ออ.
ฯลฯ

โดยถือว่า ป. = จำนวนนักเรียนในชั้นใดชั้นหนึ่ง
อด. = อัตราการสอบได้
อต. = อัตราการสอบตก
ออ. = อัตราการออกจากโรงเรียน

(๒) สูตรในการคำนวณจำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา (ม.ศ. ๑—๕) ได้แก่

ม.ศ. ๒ = อด. ของ ม.ศ. ๑ + อต. — ออ.
ม.ศ. ๓ = อด. ของ ม.ศ. ๒ + อต. — ออ.
ฯลฯ
โดยถือว่า ม.ศ. = จำนวนนักเรียนในชั้นใดชั้นหนึ่ง
อด. อต. และ ออ. เหมือนกับหมายเหตุข้อ (๑)

(๓) อัตราการเพิ่มของประชากรเท่ากับ ๓.๒๘% ใน พ.ศ. ๒๕๐๔ แล้วเพิ่มปีละ ๐.๐๒% ไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๑ ซึ่งจะมีอัตราสูงถึง ๓.๖๒% และถือว่าปีนั้นเป็นปีสูงสุด สำหรับอัตราการสอบไล่ได้ถือว่าเป็น ๗๔% สำหรับ ป. ๑ ใน พ.ศ. ๒๕๐๗ ต่อจากปีนั้นไปอัตราการสอบได้จะสูงขึ้นปีละ ๑% ไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๓ ซึ่งจะมีเด็กสอบได้เป็นอัตราสูงถึง ๙๐%

(๔) การหาตัวเลขนักเรียนที่จบ ป. ๔ ไปเรียนต่อ ป. ๕ นั้น ใช้ผลเฉลี่ยของอัตราการเรียนต่อระดับนี้ในระยะ พ.ศ. ๒๕๐๐—๒๕๐๖ และกำหนดให้มีเด็กเรียนต่อ ป. ๕ ใน พ.ศ. ๒๕๐๘ เป็น ๒๔.๗% ของจำนวนเด็กที่สอบไล่ได้ ป. ๔ ทั้งหมด ต่อจากนั้นก็กำหนดให้มีเด็กเรียนต่อเพิ่มขึ้นปีละ ๑% ไปเรื่อย ๆ จนถึง พ.ศ. ๒๕๒๙ จะปรากฏว่าในปี ๒๕๒๙ มีเด็กเรียน ป. ๕ ต่อเป็น ๔๖.๗% ของจำนวนนักเรียนที่สอบไล่ได้ ป. ๔ ทั้งหมด

(๕) นักเรียนที่เรียนจบ ป. ๗ และจะไปเรียนต่อใน ม.ศ. ๑ คิดเป็นอัตรา ๘๗% ของผู้จบหลักสูตรประถมศึกษาตอนปลายทั้งหมด อัตรานี้คิดเฉพาะกับผู้ที่เรียนต่อประถมศึกษาตอนปลายด้วยความสมัครใจเท่านั้น (คือคิดเฉพาะนักเรียนใน

ท้องถิ่นที่มิได้ประกาศขยายการศึกษาภาคบังคับเป็น ๗ ปี) ส่วนผู้ที่เรียนต่อประถมศึกษาตอนปลายโดยการถูกบังคับ (ในท้องถิ่นที่มีการประกาศขยายการศึกษาภาคบังคับเป็น ๗ ปี) คิดอัตราการเรียนต่อเป็น ๕๐% ของจำนวนผู้จบ ป. ๗ ทั้งหมด

(๖) การหาตัวเลขผู้เรียนต่อ ม.ศ. ๔ ใช้วิธีคำนวณจากผลเฉลี่ยจำนวนผู้เรียนต่อในระยะ พ.ศ. ๒๔๙๙–๒๕๐๗ เมื่อคิดออกมาเป็นตัวเลขแล้วได้ ๕๙.๑๒% ของจำนวนนักเรียนที่จบ ม.ศ. ๓ ทั้งหมด

(๗) การหาตัวเลขผู้เรียนต่อ ม.ศ. ๕ ใช้วิธีคำนวณแบบเดียวกับข้อ (๖) ได้ตัวเลขเป็น ๗๖.๑๒%

(๘) นักเรียนใน ม.ศ. ๖ เป็นนักเรียนสายอาชีพเท่านั้น การหาตัวเลขนี้หาได้จากการคำนวณผลเฉลี่ยเป็นร้อยละของนักเรียนซึ่งกำลังเรียนใน ม.ศ. ๕ และไปเรียนต่อใน ม.ศ. ๖ โดยคิดจากตัวเลขใน พ.ศ. ๒๔๙๙–๒๕๐๗ ตัวเลขที่หาได้เป็น ๓๒.๐๑% ผู้วิจัยได้ใช้อัตรานี้สำหรับคำนวณตัวเลขตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๙ ไปจนถึง พ.ศ. ๒๕๒๙

ตารางที่ ๒.๑๔

การพยากรณ์จำนวนนักเรียนตามวิธีประมาณการซึ่งดีที่สุด
รวมทั้งโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ พ.ศ. ๒๕๐๙–๒๕๒๙
(จำนวนพันคน)

พ.ศ.	จำนวนนักเรียนทั้งหมด (ม.ศ. ๑–๕)	จำนวนที่เพิ่มแต่ละปี (+)
๒๕๐๙	๓๘๕	
๒๕๑๐	๔๔๕	๖๐
๒๕๑๑	๕๒๐	๗๐
๒๕๑๒	๕๙๕	๗๕
๒๕๑๓	๖๗๐	๗๕

พ.ศ.	จำนวนนักเรียนทั้งหมด (ม.ศ. ๑–๕)	จำนวนที่เพิ่มแต่ละปี (+)
๒๕๑๔	๗๔๕	๗๕
๒๕๑๕	๘๑๕	๗๐
๒๕๑๖	๘๘๐	๖๕
๒๕๑๗	๙๔๐	๖๐
๒๕๑๘	๙๙๕	๕๕
๒๕๑๙	๑,๐๕๐	๕๕
๒๕๒๐	๑,๑๐๕	๕๕
๒๕๒๑	๑,๑๖๐	๕๕
๒๕๒๒	๑,๒๑๕	๕๕
๒๕๒๓	๑,๒๗๐	๕๕
๒๕๒๔	๑,๓๒๕	๕๕
๒๕๒๕	๑,๓๘๐	๕๕
๒๕๒๖	๑,๔๓๕	๕๕
๒๕๒๗	๑,๔๙๐	๕๕
๒๕๒๘	๑,๕๔๕	๕๕
๒๕๒๙	๑,๖๐๐	๕๕

ภาคที่ ๓

ข้อเสนอแนะโดยย่อ

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะใหญ่ ๆ ซึ่งได้จากการวิจัยเรื่องนี้จัดอยู่ภายใต้ ๕ หัวข้อ คือ (๑) ความหมายเกี่ยวกับหลักสูตร (๒) ความหมายเกี่ยวกับการจัดระบบงาน (๓) การฝึกหัดครู (๔) ประสิทธิผลทางการศึกษา และ (๕) การลงทุนเพื่อการศึกษา ในการเขียนข้อเสนอแนะนั้น ผู้วิจัยได้คำนึงถึงเหตุผลหลายอย่าง แต่มีเหตุผล ๒ ประการซึ่งควรจะกล่าวในที่นี้ คือ ประการแรกได้แก่การตั้งข้อสมมุติว่า รัฐบาลไทยจะจัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษาให้อยู่ในระดับสูงเช่นนี้เรื่อยไป ประการที่สอง ได้ตั้งข้อสมมุติว่า ผู้วางนโยบายการศึกษาจะใช้การพยากรณ์นักเรียนแบบประมาณการซึ่งดีที่สุดในการวางแผนการศึกษา โดยถือว่าการพยากรณ์แบบนี้เป็นวัตถุประสงค์ซึ่งตรงต่อความเป็นจริง และสามารถจัดหาเงินมาดำเนินการได้

ความหมายเกี่ยวกับหลักสูตร

กระทรวงศึกษาธิการควรวางนโยบายว่า

(๑) จะส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตร มัธยมศึกษา ให้กว้างขวางพอที่นักเรียนส่วนใหญ่จะเลือกเรียนได้ตามความต้องการ และให้มีวิชาสำหรับให้นักเรียนสำรวจเพื่อการเลือกเรียนในอนาคตได้เพียงพอ

(๒) จะฝึกฝน อบรมนักเรียนในโรงเรียน มัธยมศึกษา สายสามัญและสายอาชีพ รวมทั้งนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยให้ออกไปประกอบอาชีพได้ตามความต้องการกำลังคนระดับกลาง และระดับสูงของประเทศไทย

(๓) จะจัดหลักสูตรมัธยมศึกษาสายสามัญและสายอาชีพให้แตกต่างกัน โดยลดส่วนซึ่งซ้อนซ้ำกันให้น้อยลง

(๔) จะเปลี่ยนแปลงระบบการสอบไล่ เพื่อให้น้ำหนักแก่วิชาต่าง ๆ ตามความสำคัญของวิชาเหล่านั้นที่มีต่อความมุ่งหมายของการศึกษา การกระทำดังนี้ อาจหมายความว่าวิชาอาชีพบางอย่างจะมีน้ำหนักมากกว่าวิชาภาษาบางวิชา ถ้าปรากฏว่าวิชาอาชีพดังกล่าวมีความสำคัญต่อการฝึกฝนคนเพื่อให้บรรลุถึงความมุ่งหมายทางการศึกษาได้มากกว่าวิชาภาษานั้น

(๕) จะปรับปรุงและขยายอุปกรณ์การศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาให้ดีขึ้นและมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวกับแบบเรียนและหนังสือห้องสมุด

(๖) จะสนับสนุนให้โรงเรียนใช้วิธีสอนซึ่งอาศัยการวิเคราะห์อย่างมีสติปัญญา อาศัยความต้องการที่จะแสวงหาความรู้อย่างกว้างขวาง และอาศัยความคิดอย่างมีวิจารณญาณมากกว่าที่จะอาศัยการท่องจำแบบนกแก้วนกขุนทอง

ความหมายเกี่ยวกับการจัดระบบงาน

กระทรวงศึกษาธิการควรวางนโยบายไว้ว่า

(๗) จะประสานงานระหว่างโรงเรียนมัธยมศึกษา ๔ แบบ คือ มัธยมศึกษาสายสามัญ (ชาย) มัธยมศึกษาสายสามัญ (หญิง) มัธยมศึกษาสายอาชีพ (ชาย) และมัธยมศึกษาสายอาชีพ (หญิง) ให้เป็นหน่วยบริหารอันเดียวกัน อาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนในท้องที่ใดท้องที่หนึ่งควรจะขึ้นต่อกรมวิสามัญศึกษา

(๘) จะดัดแปลงโรงเรียนที่มีอยู่จำนวนหนึ่งสำหรับฝึกฝนวิชาอาชีพในระยะสั้น โดยจัดตั้งเป็นศูนย์พัฒนาโอกาสทางเศรษฐกิจ และไม่แบ่งแยกเป็นชั้นเหมือนหลักสูตรปกติ วัตถุประสงค์ของศูนย์ดังกล่าวได้แก่การฝึกฝนอบรมให้นักเรียนมีความชำนาญในวิชาอาชีพ ซึ่งจะสนองความต้องการทางเศรษฐกิจของท้องถิ่น

(๙) จะกำหนดให้โรงเรียนมัธยมศึกษาโดยทั่วไปเป็นโรงเรียนมัธยมแบบประสม โรงเรียนประเภทนี้จะจัดเป็นโรงเรียนสหศึกษา ใช้หลักสูตรซึ่งกว้างขวางและมีวิชาเลือกให้เพียงพอ โปรแกรมในโรงเรียนประเภทนี้แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ วิชาบังคับ วิชาเลือก และวิชาเตรียมอาชีพ (โปรดดูแผนภูมิที่ ๓.๐๑)

(๑๐) จะสำรวจหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ตรวจการศึกษาประจำภาคเพื่อกำหนดบทบาทของท่านเหล่านั้นให้ถูกต้องในอนาคต

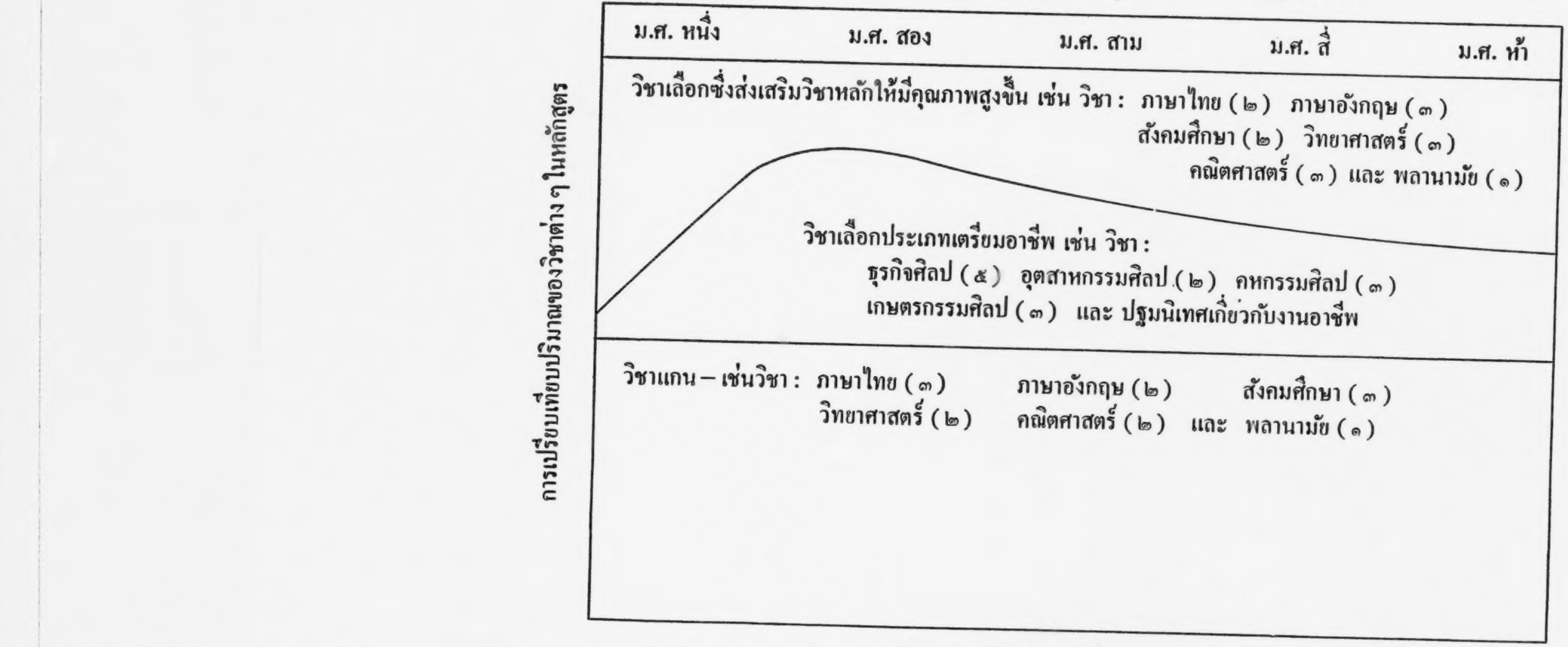
การฝึกหัดครู

กระทรวงศึกษาธิการควรวางนโยบายไว้ว่า

(๑๑) จะยกระดับคุณวุฒิของครูในมัธยมศึกษาตอนปลายให้ถึงขั้น

แผนภูมิที่ ๓.๑๑

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดวิชาในหลักสูตร—โรงเรียนมัธยมแบบประสม



หมายเหตุ :
- (๑) จำนวนเลขในวงเล็บ คือ จำนวนปีซึ่งนักเรียนต้องเรียน
- (๒) นักเรียนทุกคนจะต้องเรียนวิชาเลือกเตรียมอาชีพ และวิชาเลือกซึ่งส่งเสริมวิชาหลัก แต่จำนวนวิชาที่เลือกนั้น จะแตกต่างกันไปตามความต้องการของแต่ละบุคคล
- (๓) นักเรียนทุกคนจะต้องมีเวลาเรียนเท่ากันหมด

ปริญญาตรีหรือสูงกว่านั้น โดยอาศัยการฝึกหัดครูก่อนประจำการ และการอบรมครูประจำการ

(๑๒) จะมุ่งยกระดับการศึกษาของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพ และโรงเรียนราษฎร์ให้มีวุฒิสูงขึ้น

(๑๓) จะจัดโครงการอบรมครูประจำการ เพื่ออบรมครูให้มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาที่สอน ความมุ่งหมายของวิชานั้น และวิธีสอนวิชานั้นทั้งสามส่วน

(๑๔) จะส่งเสริมโครงการฝึกหัดครูวิชาชีพ โดยขอให้วิทยาลัยเทคนิคและวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานงานกันจนสามารถยกระดับคุณวุฒิของครูส่วนใหญ่ซึ่งสอนวิชาอาชีพและวิชาเตรียมอาชีพให้ถึงขั้นปริญญาตรี

(๑๕) จะสนับสนุนให้ครูวิชาอาชีพได้รับประสบการณ์ทางอาชีพที่ตนสอน จนปรากฏว่ามีความเชี่ยวชาญในวิชาอาชีพนั้น ๆ อย่างแท้จริง

(๑๖) จะเผยแพร่ให้ประชาชนเข้าใจว่า ครูวิชาอาชีพเป็นครูซึ่งมีศักดิ์ศรีในทางสังคมสูงไม่แพ้ครูวิชาอื่น ๆ

ประสิทธิผลทางการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการควรวางนโยบายไว้ว่า

(๑๗) จะเพิ่มอัตราส่วนระหว่างครูต่อนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญให้เป็น ๑:๒๕ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพให้เป็น ๑:๑๕ การทำเช่นนี้ควรวางเป็นโปรแกรมที่จะทำให้แล้วเสร็จในระยะเวลา ๑๐ ปี เช่นการเพิ่มอัตราส่วนระหว่างครูต่อนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ ควรเพิ่มจาก ๑:๑๗ เป็น ๑:๑๙, ๑:๒๑, ๑:๒๓ และ ๑:๒๕ ในขั้นสุดท้าย ในทำนองเดียวกัน โรงเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพก็ควรเปลี่ยนอัตราส่วนนี้จาก ๑:๘ เป็น ๑:๑๐, ๑:๑๑, ๑:๑๔ และ ๑:๑๕ ในขั้นสุดท้าย การทำเช่นนี้อาจต้องอาศัยการย้ายครูให้ไปอยู่ในโรงเรียนซึ่งมีนักเรียนจำนวนมาก ๆ ด้วย

(๑๘) จะสร้างข้อทดสอบแบบปรนัย ซึ่งปรับมาตรฐานให้ใช้ได้ทั่วทั้งประเทศเพื่อประเมินความรู้ของนักเรียนโดยทั่วไปเป็นประการสำคัญและใช้ข้อทดสอบนี้เป็นเครื่องมือในการตัดสินการสอบได้หรือตกไปในตัวด้วย

(๑๙) จะพิจารณาเลิกใช้การสอบเข้าของชั้นต่าง ๆ ไปจนถึงชั้น ม.ศ. ๕ การรับนักเรียนให้เข้าเรียนต่อในชั้นที่สูงขึ้นควรถือผลการสอบในชั้นต่ำเป็นเกณฑ์ แต่กฎข้อนี้อาจมีข้อยกเว้นสำหรับการสอบเข้ามหาวิทยาลัย

(๒๐) เพื่อให้สอดคล้องกับข้อ ๑๘ และ ๑๙ กระทรวงศึกษาธิการควรแบ่งเขตการศึกษา เพื่อขจัดปัญหาการจัดสรรนักเรียนเข้าเรียนในชั้นมัธยมศึกษาโดยอาศัยผลการสอบเข้าเป็นเกณฑ์ ความมุ่งหมายของข้อเสนอแนะนี้ได้แก่ การสนับสนุนให้นักเรียนได้เข้าเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาซึ่งตั้งอยู่ใกล้เคียงบ้านเรือนของตน

การลงทุนเพื่อการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการควรวางนโยบายไว้ว่า

(๒๑) จะใช้กำหนดวงเงินตามแผนงานต่าง ๆ ซึ่งสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติจัดทำขึ้น ในเวลาคิดค่าลงทุนทางการศึกษาเปรียบเทียบกับรายได้ของประเทศ

(๒๒) จะสนับสนุนให้โรงเรียนราษฎร์ขยายตัวเพื่อรับนักเรียนให้มากขึ้น เพื่อให้โรงเรียนราษฎร์แบ่งเบาภาระการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาให้ได้ประมาณ ๕๐% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

(๒๓) จะพยากรณ์ค่าใช้จ่ายในการขยายการมัธยมศึกษาในรอบ ๑๐ ปีข้างหน้า โดยคิด *ค่าดำเนินการ* ต่อหัวนักเรียนตามอัตราต่อไปนี้

นักเรียนมัธยมศึกษาสายสามัญ หัวละ ๑,๔๐๐ บาทต่อปี (ทั้งนี้ได้คิดเผื่อการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรและการประหยัดจากการจัดระบบบริหารใหม่ไว้แล้ว)

นักเรียนมัธยมศึกษาสายอาชีพ คิดหัวละ ๒,๐๐๐ บาทต่อปี (ทั้งนี้ได้คิดเผื่อค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นของนักเรียน ม.ศ. ๔—๖ ค่าของการตัดวิชาสามัญออกจากหลักสูตร และค่าของการลดวิชาอาชีพในระดับ ม.ศ. ๑—๓ ไว้แล้ว)

นักเรียนฝึกหัดครู หัวละ ๒,๐๐๐ บาทต่อปี (โดยพิจารณาตามแนวโน้มในอดีตและพัฒนาการในอนาคต)

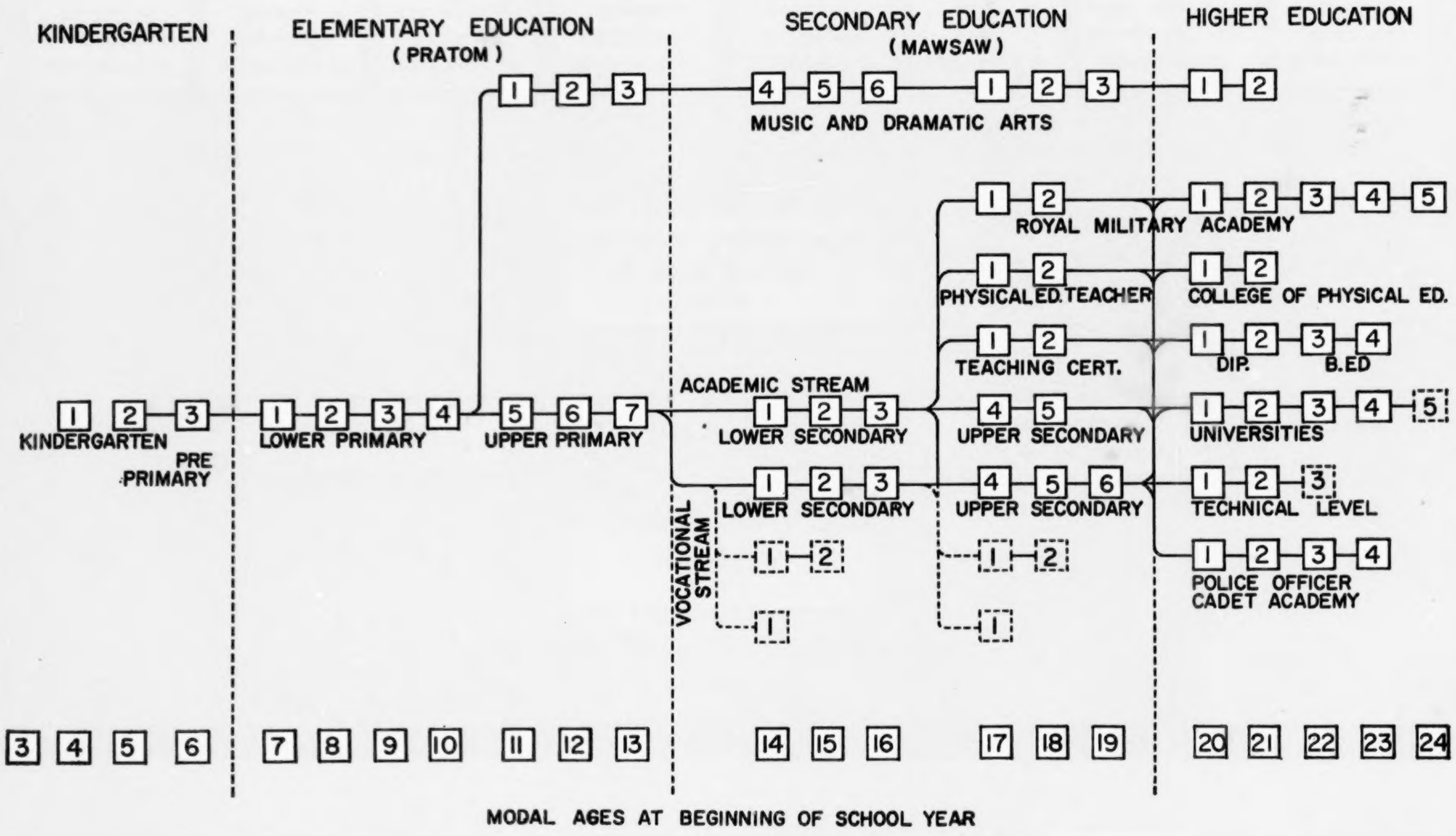
(๒๔) จะจัดสรรงบประมาณให้แก่กรมต่างๆตามตัวเลขดังกล่าวมาแล้ว แต่ก็จะพิจารณางบประมาณประจำปีให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ระยะยาว และเปลี่ยนแปลงงบประมาณตามความจำเป็น และความก้าวหน้าของงาน

(๒๕) จะจัดหาเงินมาตั้งศูนย์พัฒนาโอกาสทางเศรษฐกิจให้ได้อย่างต่ำสุด ๑๐ ศูนย์ในรอบห้าปีที่จะถึงนี้ และจะจัดตั้งเพิ่มอีก ๑๐ ศูนย์ในรอบห้าปีต่อไป

(๒๖) จะจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอสำหรับดำเนินงานที่จำเป็นแก่การพัฒนามัธยมศึกษาตามที่เสนอไว้ในรายงานนี้

FIGURE 1.01

ARTICULATION CHART OF THE THAILAND SCHOOL SYSTEM
BY LEVEL AND TYPE OF COURSE


KINDERGARTEN
ELEMENTARY EDUCATION
(PRATOM)
SECONDARY EDUCATION
(MAWSAW)
HIGHER EDUCATION
KINDERGARTEN
PRE PRIMARY
LOWER PRIMARY
UPPER PRIMARY
MUSIC AND DRAMATIC ARTS
ACADEMIC STREAM
LOWER SECONDARY
VOCATIONAL STREAM
LOWER SECONDARY
ROYAL MILITARY ACADEMY
PHYSICAL ED. TEACHER
TEACHING CERT.
UPPER SECONDARY
UPPER SECONDARY
COLLEGE OF PHYSICAL ED.
DIP.
B.ED
UNIVERSITIES
TECHNICAL LEVEL
POLICE OFFICER CADET ACADEMY
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

MODAL AGES AT BEGINNING OF SCHOOL YEAR

FIGURE 1.02

MINISTRY OF EDUCATION ORGANIZATION

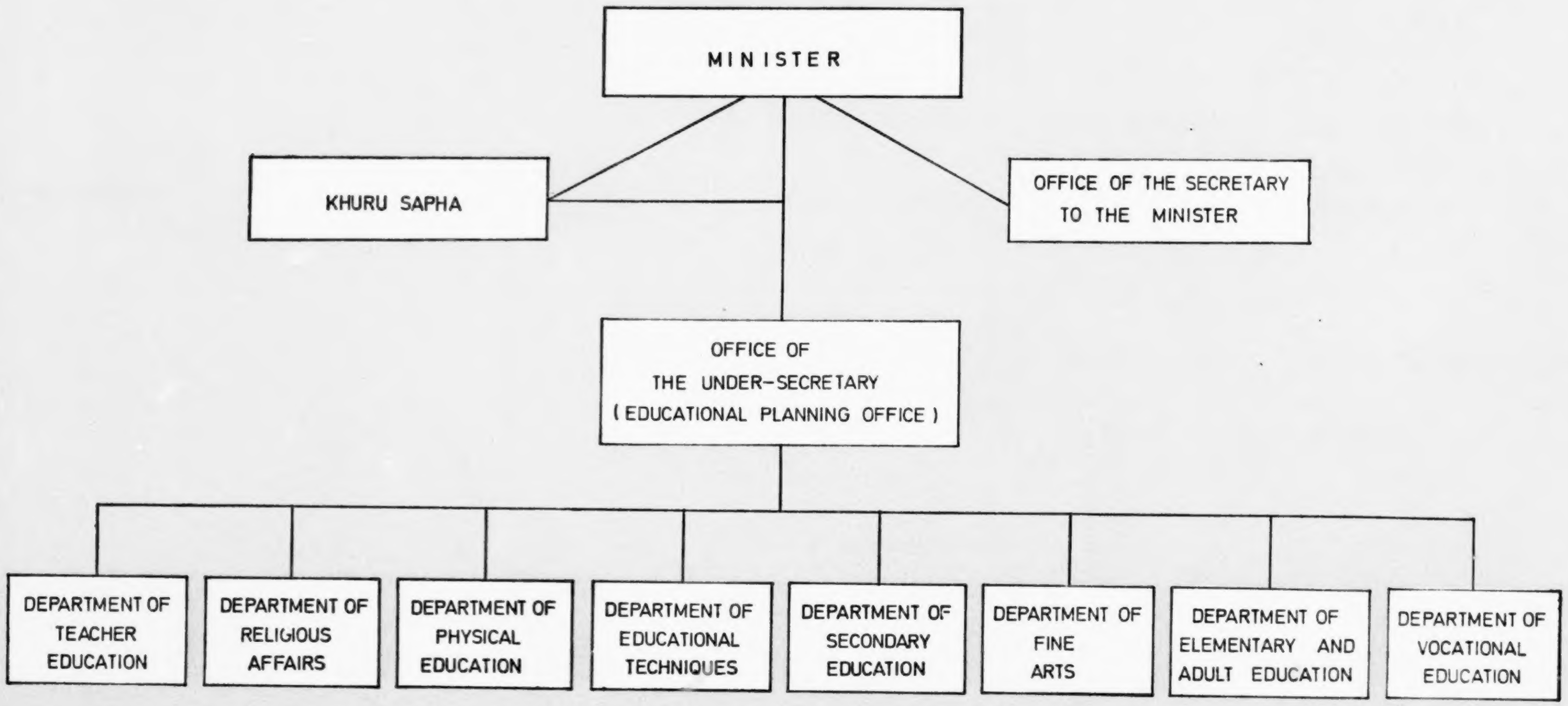

MINISTER
KHURU SAPHA
OFFICE OF THE SECRETARY TO THE MINISTER
OFFICE OF THE UNDER-SECRETARY (EDUCATIONAL PLANNING OFFICE)
DEPARTMENT OF TEACHER EDUCATION
DEPARTMENT OF RELIGIOUS AFFAIRS
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION
DEPARTMENT OF EDUCATIONAL TECHNIQUES
DEPARTMENT OF SECONDARY EDUCATION
DEPARTMENT OF FINE ARTS
DEPARTMENT OF ELEMENTARY AND ADULT EDUCATION
DEPARTMENT OF VOCATIONAL EDUCATION

FIGURE 1.03

SIMILARITY OF COURSE REQUIREMENTS IN NON-VOCATIONAL SUBJECTS
FOR ACADEMIC AND VOCATIONAL STREAMS
MS 1–3

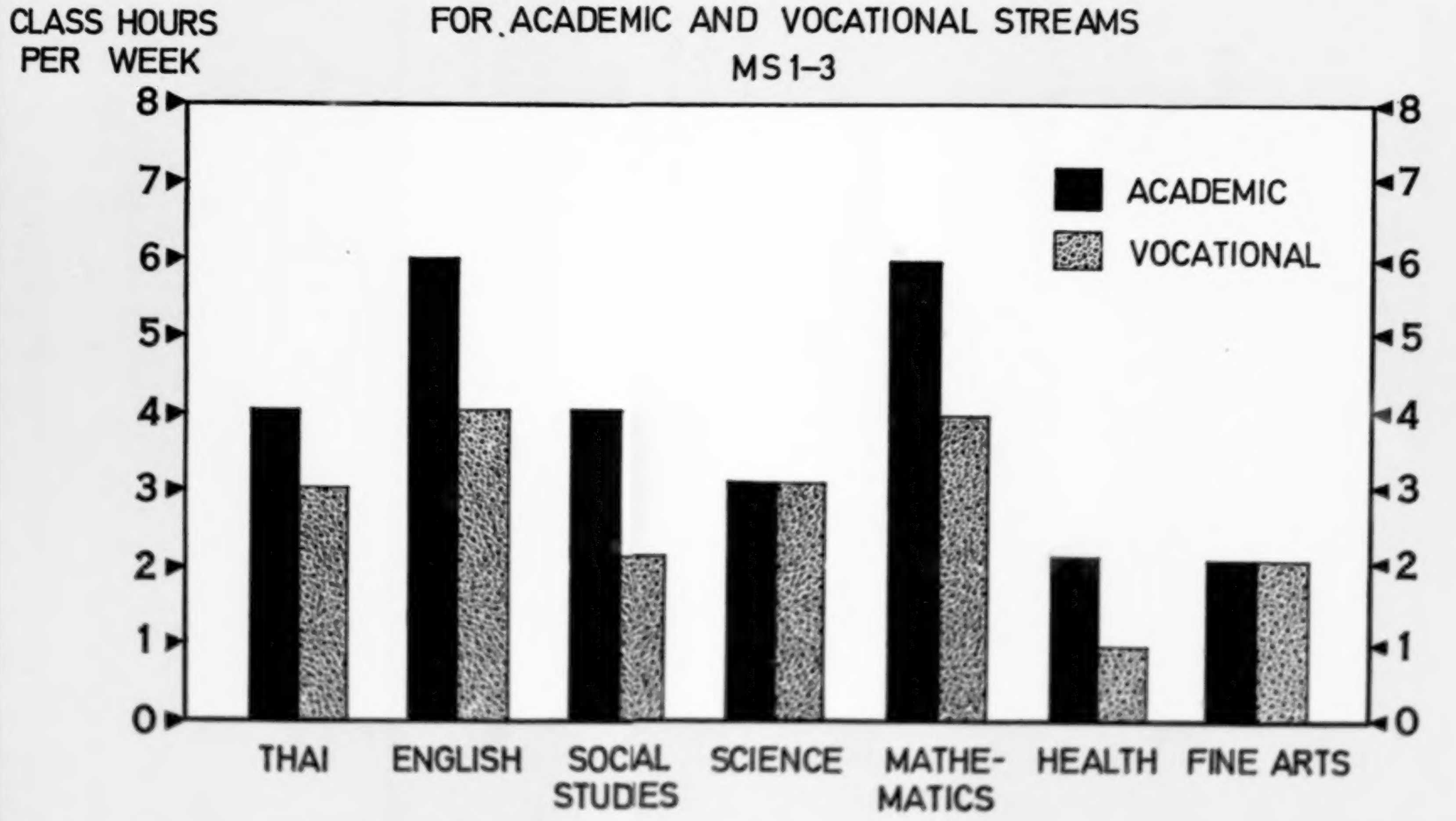


FIGURE 1.04

THE PYRAMID OF ENROLLMENTS 1964

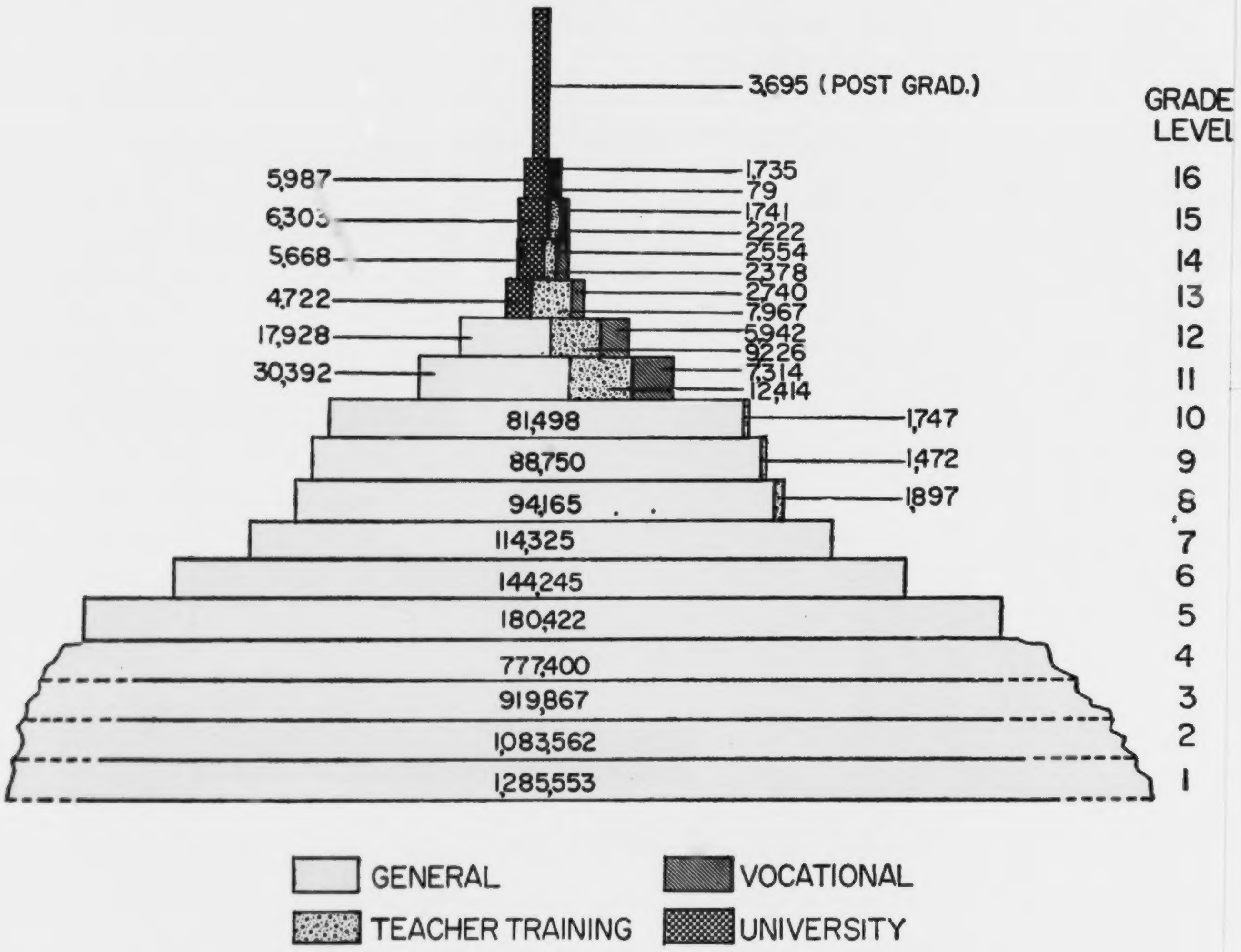
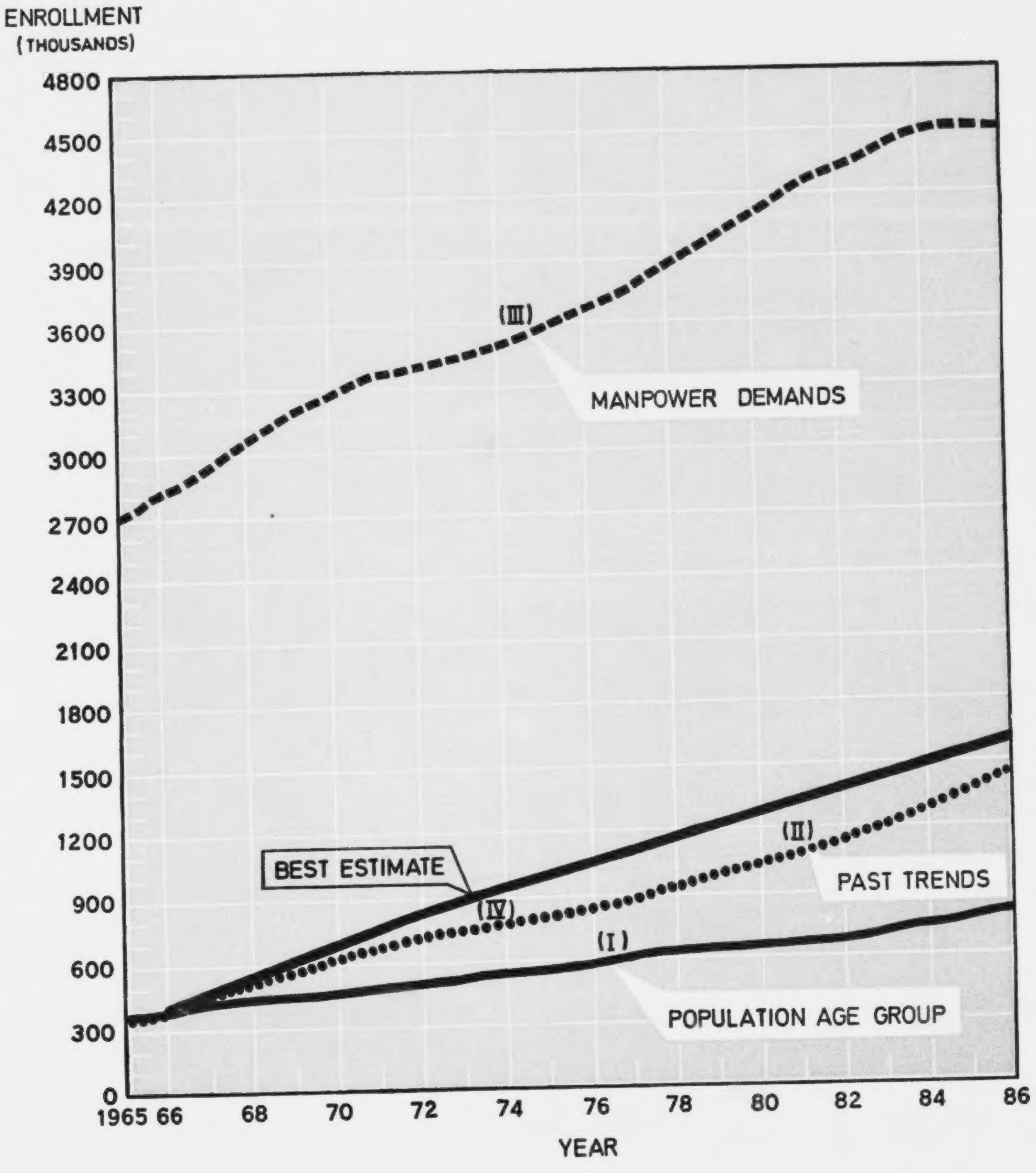


FIGURE 2.01

ENROLLMENT PROJECTIONS BASED ON POPULATION AGE GROUP, PAST TRENDS, MANPOWER DEMANDS AND BEST ESTIMATE, 1965-1986



PART ONE

THE SOCIAL SETTING AND CURRENT STATUS OF THAI SECONDARY EDUCATION

The emphasis in this study of secondary education in Thailand is on the relationship of manpower to education. In order for this relationship to be seen in proper perspective it is necessary to survey briefly those past developments and current conditions that have an impact on the present educational system. Among the elements that will be touched upon in this survey are (1) the historical background of Thai secondary education, (2) the present administrative organization, (3) social and philosophical bases, (4) educational objectives, (5) the curriculum, (6) the instructional staff, and (7) the productivity of the educational system.

Background of Secondary Education

The present system of education in Thailand is the product of many forces and influences which have been forged and tempered over many centuries. The first educational system in Thailand was quite similar to that of the monastic and cathedral schools of Medieval Europe, i.e., it had a religious orientation and was centered in the temples. Historical evidence shows that the system was quite informal and offered only limited subject matter. The primary purpose was to provide moral and religious instruction and, for all practical purposes, was designed to train only the male members of the society. Vocational training was carried on in the family units. Young boys were taught how to farm, hunt, fight and develop some of the basic skills in handicrafts; girls were also given training in farming as well as domestic skills. Only the children of the aristocracy could expect to receive training in the arts and other areas associated with "higher education".

This monastic, or temple, education continued for at least six centuries. i.e., from the beginning of the Sukhothai period (1257-1377), through the Ayudthya period (1377-1767), the Thonburi period (1767-1782) up to the beginning of the first stage of the Ratanakosin period (1782-1868).

During this era there were few significant changes in the educational system. The government did not take an active role in education because it was felt that this was primarily the responsibility of religious leaders. Hence, the Buddhist priests (monks) assumed the major responsibility for "public" instruction.

The first modern school was established by King Chulalongkorn (Rama V) on the palace grounds in 1871. This school was the first of its kind in Thailand and its primary purpose was to train boys for office work or civil service. It differed from other schools of the time because the latter were dedicated simply to bring up boys to be "well-read men of good behavior". The Royal Command School or Palace School had regular hours for learning and employed laymen as teachers. It taught not only reading and writing but also arithmetic and other subjects which would be required in government offices.

In 1887, the Department of Education was established and five years later it became a Ministry. The new ministry was assigned the responsibility for cultural and religious affairs as well as educational administration. The Ministry of Education laid the foundation for educational expansion in the early part of the twentieth century. New textbooks were written for teaching the Thai language in the schools and a nation-wide system of examinations was put into practice.

The year 1932 marks the beginning of a new political as well as educational period in Thai history. The new revolutionary government made many efforts to improve the educational system. Increased emphasis was placed on meeting the needs of the individual even though it was still emphasized that education should meet social needs that were in harmony with the economic and political system of the country. Several national schemes for education were inaugurated during the period 1930-1960.

The present National Scheme of Education adopted in 1960, puts particular stress upon meeting the needs of the individual and of society. It reaffirms the goal of the Karachi Plan (compulsory education through grade seven) and has introduced some significant curricular experimentation at the secondary level. The most novel change in the secondary schools is the experimental comprehensive-type high school. The curriculum for these schools combines both academic and pre-vocational subjects. It is intended to meet the needs mainly of those who will not be continuing their education in a college or university but it is not a barrier to such higher education.

Organization and Administration

The 1960 National Scheme of Education reaffirmed the 4-3-3-2 plan as the basic pattern for organizing the educational system of Thailand for the elementary and secondary grades. This plan is depicted graphically in Figure 1.01. The secondary education program begins when students are at an average age of 14 in Matayom Suksa 1 (also abbreviated Maw Saw 1 or MS 1) and continues through Matayom Suksa 5 (grade 12) for the academic stream and Matayom Suksa 6 (grade 13) for the vocational stream. Secondary education is also divided into two levels: the lower level consisting of MS 1-3, and the upper level consisting of MS 4-5 for the academic stream and MS 4-6 for the vocational stream.

The organization of the Ministry of Education is depicted in Figure 1.02. The most important policy-making group within the Ministry consists of the Directors-General of the various departments.

Three other important administrative factors influence the total functioning of education in Thailand: (1) the network of provincial education officers (one for each of the 71 provinces, or changwads) and regional education officers (one for each of the 12 regions); (2) the Khuru Sapha, a semi-governmental association of all teachers in Thailand; and (3) the "invisible government"—that indistinct pattern of latent power relationships, friendship patterns, nepotism and hierarchy based upon social and aristocratic status.

Social and Philosophical Bases of Education

The system of education is one of the major social institutions in any society. The schools act as mediating agencies of a culture because they have continual and prolonged contact with the child as he develops into adolescence and prepares for adulthood. But the schools are not the only social institutions affecting the individual. Others include the family, the government, religion, and the economic system.

In a transitional society, such as Thailand today, one cannot fully comprehend any one of these social institutions without taking into consideration the related structures or institutions which continually and, sometimes, drastically modify each other. For example, the family system is affected by the political institution whenever legislation is passed concerning education of the child, marriage and divorce, etc. Similarly, economic behavior is also unintelligible without noting its interaction with political institutions. Thus, educational policies are deeply implicated in social status, politics, and productivity. An identification of a general characteristic of each of these social institutions helps to clarify the meaning and function of the secondary school in Thailand culture and shows how such characteristics have a direct bearing on the educational system.

The changing nature of the family in Thai society suggests that the secondary school may be a proper place for boys and girls to acquire a more accurate appraisal and knowledge about themselves, learn social roles as men and women, and learn to respect others on the bases of their competency and leadership as well as their age. Moving toward being a coeducational institution, the secondary school can provide a natural setting for boys and girls to learn to live and work together as co-workers and friends under the guidance of an understanding guidance-oriented teacher. This could lead to the development of a wholesome attitude in the youngsters toward the opposite sex, marriage, and life in general.

In recent years, increasing emphasis has been placed upon the individual's responsibility to be concerned with and involved in active participation in the affairs of the government. Government officials and other leaders of the country have indicated through their work on the new constitution for Thailand that they are determined to have a government based upon the principle of popular sovereignty. Since the success of a democracy depends upon the interest and concern of the people, it is reasonable to assume that the schools must play an active role in teaching potential voters the importance of understanding their obligation to exercise their political rights.

The Buddhist way of life is an integral part of the national life of Thailand. There is, obviously, a close relationship between the monarchy, the government, the educational system, and the Buddhist religion. The King is the patron of Buddhism; the schools are required by law to set aside regular periods for religious instruction and to observe, with appropriate ceremonies, certain religious holidays. There has been some concern because the changing social and economic goals and practices (with the attendant change of attitudes and values) have appeared to come into conflict with the traditional teachings of Buddhism. It may be necessary to adjust certain instructional methods to harmonize the secular and spiritual elements in the Thai culture.

In changing from a simple agricultural economy to a more complex system of production and diversification for a world market and industry, Thailand is confronted with many economic problems and dilemmas. For instance, a change from a subsistence economy to a commercial economy calls for a greater understanding of the principles of marketing, banking, and international trading. Management of the natural resources of the country is imperative for the survival of the national economy. Education for economic competency involves much more than training in some vocational skill. Students should have the opportunity to study and discuss various economic systems, theories and principles and how they might relate to the situation in Thailand.

The educational system is expected to take over tasks previously assigned families, priests, employers and government officials. This dependence on the schools places a heavy, but rewarding, responsibility on teachers to provide young people with the experiences needed to live harmoniously in an interdependent nation and world.

Objectives of Education for the Youth of Thailand

Education does not take place in a vacuum; it is inextricably related to the larger society of which it is a part. The larger society, operating under a generally accepted set of values and traditions, establishes certain long-range goals for itself. These goals of society are of special concern to the educational institution because they condition, shape and give direction to educational objectives. And so it is with a developing society like Thailand. In the previous sections some of the major characteristics, problems, and aspirations of the Thai people were identified. Using this analysis of Thai society as a basis, this section identifies educational goals and aspirations that are in keeping with the broad objectives of national development in Thailand.

The government of Thailand has not been unaware of the problems of education. As was indicated previously, several plans or schemes for education have been promulgated. The 1960 National Scheme of Education indentified, among other objectives, those relating to moral education, physical education, intellectual education, and practical education.

These objectives were meant to be general and all-inclusive. They did not attempt to identify specific contemporary problems or social issues. They did not propose specific approaches, procedures, instructional materials, or methods. It was necessary, then, for the study groups to supplement these general statements with some more specific and identifiable educational goals that arise out of the hard social facts of life of contemporary Thai society. These longer and more detailed statements of objectives, while not reproduced here, may be summarized as falling under the category of imperative needs for the youth of Thailand. These needs are further subdivided into societal and individual needs.

The youth of Thailand will continue to live in a state of social change—usually evolutionary, sometimes revolutionary. What can the educational system do to prepare the individual for such a changing society? Some would argue that this is not a matter of proper concern for the schools. Others would contend that the schools ought not—and indeed, cannot—divorce themselves from such larger issues of philosophy and social values. Cogent arguments can be presented in support of the latter position. Perhaps the most compelling argument can be stated in the form of a question. What agency other than the school is in a better position to prepare its youth to deal with such fundamental issues? More than any other agency of society the school has as one of its major objectives the training of the individual as a rational, truth-seeking being. It avoids this obligation only at the peril of destroying itself and ultimately the society of which it is a part.

The Curriculum

One of the most distinctive features of the Thai secondary school curriculum is its division into two distinct tracks or streams—academic and vocational. Ostensibly the academic stream is designed to prepare the student for college or university work and the vocational stream is intended to provide specific training enabling the student to enter the labor force as a skilled or, at least, semi-skilled worker. Within the academic stream, secondary education consists of five years of study: three lower and two upper grades. The vocational stream, on the other hand, consists of six years of study: three lower and three upper grades. It is possible for students to transfer from the lower level of the academic stream to the upper level of the vocational stream.

As for the specific course offerings within the two streams, they are not as distinctly different as one might expect. Figure 1.03 depicts the amount of similarity in course requirements between the two streams for MS 1-3. Approximately two-thirds of the seven subjects listed in the graph are identical for the academic and vocational streams. The situation is similar for MS 4-5. During a typical 30-hour school week, 12 hours will be spent by students in both streams on common or "core" courses: Thai, English, Social Studies, and Mathematics. Findings of this sort raise the obvious question of whether it is a wise policy to maintain separate and distinct schools for these streams or whether they should be consolidated into one multipurpose secondary school.

Viewed in the broadest sense, the curriculum consists not only of subject matter content and materials but also instructional methods. The most salient impression that is gained from a cursory observation of teaching methods in Thai schools is the emphasis on learning for the sake of passing examinations. The influence of this point of view pervades the entire educational system—from primary grades through the universities. Among the consequences of this emphasis is the heavy reliance on rote methods of learning by the student. It is an application of the "bucket theory" of knowledge. According to this theory, the beginning pupil starts his educational training with an empty bucket of knowledge and each successive teacher tries to pour as much as possible into the bucket. The person who completes his schooling with the largest quantity (of factual knowledge) in this bucket is presumably the best educated.

Instructional Staff

The total teaching staff of all the secondary schools may be described by several quantitative measures. (1) The median age is 29. (2) The ratio of male to female teachers is 1.4:1. (3) Seventy per cent of the teachers had from 1 to 9 years of teaching experience. (4) The attrition rate (withdrawal from the profession by death, dismissal, retirement, resignation, etc.) is approximately 7 per cent per year. (5) The greatest losses are in the age group 21-35 and among the private school teachers.

The characteristic of the teaching profession that probably has the most significance and immediacy for the teachers themselves is their economic status. The salaries of secondary school teachers range from below 500 baht to over 4,000 baht per month. (Approximately 20 baht = 1 U.S. dollar.)

In 1964, more than 10 per cent of the teachers were paid less than 500 baht per month and less than 1 per cent of all the secondary school teachers received more than 4,000 baht per month. Thus, about 85 per cent of the teachers earned between 500 and 2,000 baht each month with no wide variations between the government and vocational schools—but lower salary schedules for teachers in the private schools. Considering that approximately one-fourth of the teaching staff in the private schools earned less than 500 baht per month, it is not surprising that these schools experienced a high rate of withdrawal since such a salary is hardly sufficient to cover minimum living expenses, especially when one considers that most of these schools are located in the urban areas where expenses are the highest. All in all, the institutional distribution of teachers' salaries indicates a more favorable income distribution in the government and vocational schools than in the private schools.

It is also interesting to compare the upward adjustment of teachers' salary scale with the rise in the cost of living. The "upward salary scale adjustment" refers to the periodical adjustments of the *entire* salary schedule applicable to all teachers in government-owned schools, and must be differentiated from the annual increments individual teachers receive for their professional performance, teaching experience, seniority. and other merits. The *latest* revision of the salary scale, in 1952, was intended to allow the teachers' salary scale to catch up with the increased cost of living in the years up to 1952. Between 1952-59 the cost of living, despite the government's commendable policy of price stabilization, rose by about 46 per cent. Another indicator of the lag in the salary scale in comparison with the general level of national economic prosperity is to compare the revision of the salary scale with the per capita income. Between 1952-1963, the annual per capita income rose from 1,414 to 2,348 baht, representing an annual rate of growth of 4.5 per cent;[1] since 1952 the teaching profession is slipping behind the average level of national prosperity at the rate of 4.5 per cent per annum. This means that if the per capita income of Thailand continues to rise at the same rate, and nothing is done to readjust the salary scale, by about 1968 the per capita income or the average level of national prosperity will have doubled, while the teachers' real income will remain the same as in 1952, or even be less if the rise in the cost of living is taken into consideration.

Educational Productivity

Educators as well as economists must be concerned with the most effective use of human and physical resources available in their countries. Educational productivity is determined primarily by two factors: (1) the quality of the educational product, and (2) the efficiency with which it is produced in terms of time and money expended. The actual identification of those factors which make for improved educational productivity, on either the quality or efficiency side, is not easy nor is it a simple matter to identify ways and means of improving educational production through higher quality and efficiency.

---

[1] National Economic Development Board, *National Income Statistics*, 1964 Education, Bangkok, Thailand, p. 86.

Despite the difficulties involved, there are compelling reasons for examining educational productivity. The investment of scarce educational resources makes it imperative that they yield the largest possible return. If education is to contribute its full share to national development it must maximize the educational investment. For these reasons, it is helpful to examine those factors which relate to the quality and efficiency of the educational enterprise in Thailand and reduce them, whenever possible, to objective measurements. Four major factors will be considered: (1) student productivity, i.e., how efficienctly the educational system is geared to meet the achievement goals of the students; (2) teacher productivity, i.e., how efficiently the teaching staff is carrying out its assigned functions; (3) the availability and use of educational facilities such as the physical plants and instructional aids; and (4) the extent and adequacy of financial outlays for education.

Student Productivity. An ideal educational system provides schooling for all persons who desire it and could benefit from it. In practice all formal systems fall short of this goal and many persons find themselves falling along the education roadside while a gradually diminishing stream continues ahead. The most typical kind of graphic presentation of this process is by means of the educational pyramid. For Thailand this pyramid is depicted in Figure 1.04.

An examination of Figure 1.04 reveals these significant observations concerning educational productivity in Thailand.

1. There are two levels in the educational ladder where there are substantial numbers of drop-outs: after Pratom (Grade) 4 and Maw Saw 3.

2. The largest number of drop-outs, in both absolute numbers and percentage, occurs after Pratom 4. Approximately four out of every five pupils completing Pratom 4 do not continue their schooling and must be absorbed into the economy.

3. The attrition rate at MS 3 is of such magnitude that approximately one out of two pupils continues to MS 4. These students are at an age (about 15-16) when they would normally enter the labor force. Most of them will have pursued an academic program in the academic stream rather than a vocational program.

4. For the secondary school grades alone the productivity of the system is such that for approximately every five pupils entering at MS 1, one pupil will complete MS 5 or 6.

Teacher Productivity. At the time this study was conducted, the available data indicated that there was an ample quantity of teachers for the secondary schools of Thailand. The teacher-pupil ratio for all the secondary schools—public and private, academic and vocational—was 1:15 in 1964. For the academic schools alone it was 1:17, and for the vocational it was 1:9. UNESCO's recommendations on teacher-pupil ratios for these two streams are 1:25 and 1:15 respectively.

It should be pointed out that one of the reasons for the comparatively low ratios in Thailand is the fact that many qualified teachers are used for clerical and collateral duties. Most schools are prohibited by law (actually Civil Service regulations) from employing other than fully qualified teachers for clerical and other non-professional duties. It was conservatively estimated by the study group that at least a 25 per cent increase in secondary school enrollments could be absorbed if all qualified teachers were used only for teaching purposes and the teacher-pupil ratios were brought up to the recommended UNESCO figures.

The Use of Educational Facilities. In this study two different approaches were used to obtain data on space utilization. A questionnaire was sent to a ten per cent sample of secondary schools—public, private, and vocational. It contained an extensive section on the number and type of school rooms, their capacities, and how they were used. This information was used as the raw data for computing space utilization. The second approach was a case study of two different kinds of government secondary schools in the Bangkok area. One school was organized so that the students stayed in the same room most of the day and different teachers came in for different subjects. The other was organized so that the students moved from one room to another for most of their classes. In general, the latter type of school poses more problems in room scheduling and usually results in a less efficient use of room space. The case studies tend to confirm this generalization.

Table 1.01 summarizes the findings from the ten per cent sample. The results confirm the impressions gained from random observations and visits to various schools. As might be expected, private schools are operating at the highest percentage of space utilization—108.13%. Although it was expected that the government secondary and vocational schools would probably be below the figures for private schools, the surprising fact is the *extent* to which they fall below the private schools. Only 77.51% of the potential space is used in the secondary schools and less than 45% is used in the vocational schools. These figures suggest that, *on the basis of space utilization only*, enrollments could potentially be increased almost 25% in government secondary schools and over 50% in vocational schools without constructing a single new additional classroom.

TABLE 1.01

Space Utilization in a Representative Sample of Secondary Schools

(1) TYPE OF SCHOOL	(2) Av. No. of Pupil Stations	(3) Scheduling Factor	(4) Comparative Capacity	(5) Current Enrollment	(6) Space Utilization %
Vocational	10,960	0.80	8,768	3,930	44.82
Government Secondary	28,004	0.80	22,403	17,364	77.51
Private	17,745	0.80	14,196	15,350	108.13

Notes:

Col. 2 A pupil station is defined as the work or study space (usually a desk) intended to be occupied by one pupil.

Col. 3 Assumes that an average of 4 out of 5 pupil stations will be occupied each period of the school day.

Col. 4 Col. 2 × Col. 3

Col. 6 Col. 5 ÷ Col. 4

Educational Investment. Educational planning is frequently handicapped by an arbitrary fiscal policy that dictates a specific amount of money available within which the educational program must function. A more meaningful approach to the problem is to analyze educational need, adjust programs toward greater productivity, consider normal economic growth, compare investment with similar countries, and then plan a realistic investment program for education. This approach makes for maximum growth and results in sound fiscal planning to meet the most significant educational needs. It is within the context of this type of planning that this study was carried out.

The budget for all levels of education was about 3 per cent of the Gross National Product in 1964, and about 17 per cent of the total national government budget for the same year. These figures indicate in a tangible way the concern of the Thai government for education. In these respects Thailand is making a greater investment in education than most other Southeast Asian countries.

Another key index in assessing educational investment is the annual expense of educating each pupil, i.e. the per pupil cost. This figure is especially difficult to compute in Thailand because of the many private schools which enroll both primary and secondary students. Despite these difficulties, an analysis was recently made of the Ministry of Education budget for the period 1960-1963. The data relating to the *operating* costs per pupil are summarized in Table 1.02.

TABLE 1.02

Estimated Operating Costs Per Pupil by Type of School, 1960-1963

TYPE OF SCHOOL	1960	1961	1962	1963	Other**	Average*
Government Secondary	549.08	655.95	832.53	948.90	19.38	766.00
Vocational	1,089.55	1,346.92	1,714.73	1,714.73	19.38	1,550.53
Primary	243.17	240.67	252.29	265.66	19.38	269.83
Private Secondary***				243.00	19.38	262.39

* From *Analysis of the Ministry of Education Budget 2503-2507 (1960-1964)* P. 57

** This is an average per pupil found in the budget of service departments (e.g., Educational Techniques, External Affairs, etc.) in the Ministry.

*** Allocated by the government for operating costs. Computed on the assumption that the ratio of per pupil costs of private secondary to private primary is the same as that of government secondary to government primary.

The per pupil cost for construction (*capital* outlay) represents another element in estimating the cost of an educational system. Several significant variables should be considered in analyzing the cost of constructing classroom space. The most obvious is that of the type of construction—wood or concrete. Other factors having a bearing on estimation are the location and the number of floors in a given building. An analysis of the available data indicated a slightly better investment for three floors over two floors but little gain for the fourth floor. Of interest to the study group was the fact that the geographic location of the building did not seem to make a difference in the cost of construction. The type of construction, however, does make a difference in the cost. The general pattern, although the sample was limited, indicates that concrete construction costs about twice as much as wood construction and this ratio does not seem to be influenced by geographic location. A tabulation of the basic data reviewed, for wooden buildings, is to be found in Table 1.03.

TABLE 1.03

Construction Costs of Secondary Schools by Geographic Region

REGION	Type	No. of Rooms	Capacity*	Cost (Bht)	Pupil Station Cost (Bht)
Central	Wood	4	140	150,000	1,071
	Wood	4	140	150,000	1,071
	Wood	4	140	160,000	1,143
North	Wood	4	140	140,000	1,000
	Wood	4	140	167,000	1,193
	Wood	4	140	140,000	1,000
South	Wood	4	140	150,000	1,071
	Wood	4	140	140,000	1,000
	Wood	6	210	300,000	1,429

Average Cost per Pupil Station (wood) . . . . . Bht 1,109

* Estimated to be 35 per room.

Several knowledgeable leaders in the Department of Secondary Education were asked to estimate other costs of providing related facilities and land for construction. The following summary represents their judgement for additional items needed to conduct secondary education for 1,000 students.

Cafetorium	= Bht 250,000
Staff Housing	= 400,000
Sanitation and Service	= 30,000
Site Improvement	= 200,000
Land	= Usually Donated
Total	= Bht 880,000

Average Cost Per Station Bht 880.

The two estimates noted above (classroom space and equipment—Bht 1,109 and related construction—Bht 880 per pupil station) total Bht 1,989 per station or only about Bht 111 per pupil cost if wooden buildings are depreciated over an 18 year period. Since no estimate was made for land cost and since an accurate cost of equipment was not defined the committee arbitrarily decided to estimate per pupil cost at Bht 200 for wooden construction but to hold concrete construction to Bht 365 since the estimates of expenditures which were difficult to ascertain would not affect the basic cost of classroom construction.

Similar were analyses made of the per pupil construction costs for vocational schools and teacher training schools. They may be summarized as follows:

	Wood	**Concrete**
Vocational Schools	Bht 525	Bht 700
Teacher Training Schools	280	365
Secondary Schools	200	365

When these estimates are projected for the future the proportionate number of students in vocational schools must be considered since the probable cost of vocational education is much higher than the other two categories and would, therefore, lead to considerable distortion. It may also be significant to note that these are very rough estimates in need of further study in depth.

PART TWO

MANPOWER ASSESSMENT AND ENROLLMENT PROJECTIONS

Educational planning, in order to be most effective, should be carried out in conjunction with general economic and social planning. As economic and social development proceeds, modern societies require personnel with various levels of knowledge and with increasingly specialized types of skills and aptitudes. It would be desirable, of course, if the number of students completing their education at various levels would correspond with the manpower demand for their abilities. In order to meet this goal, educational development has to be closely associated with manpower planning. The purpose of this Part is (1) to describe the existing demands for manpower in the Thai labor force, (2) to project estimated future demands to the year 1986, (3) to project estimated school enrollments needed to meet these manpower demands and (4) to describe other kinds of enrollment projections. Although the full report carries a detailed treatment of all of these steps, this digest will emphasize the *procedures* used rather than the end-product data.

Current Status of the Labor Force

According to the 1960 Census the total population of Thailand was 26,257,916. Of this number 13,748,730 were employed persons (age 11 and older). This total includes both civilian workers and members of the Armed Forces. Approximately 52% were male and 48% female. Table 2.01 gives further detailed information on the breakdown of the labor force by occupational categories.

TABLE 2.01

Employed Persons 11 Years of Age and Over, by Major Occupation (Including Agriculture)

OCCUPATIONAL CATEGORY	No. Employed (in millions)	Per Cent
Farmers, fishermen, hunters, loggers, and related workers	11.330	82.41
Craftsmen, production process workers, and laborers	0.804	5.85
Sales	0.735	5.35
Service, sport, and recreation	0.273	1.99
Professional, technical, and related workers	0.174	1.26
Clerical	0.154	1.12
Workers in transportation and communications occupations	0.144	1.05
Administrative, executive, and managerial	0.026	0.19
Miners	0.026	0.19
Workers in occupations not elsewhere classified	0.083	0.59
Total	13.749	100.00

Source: *1960 Population Census of Thailand.*

The majority of workers in Thailand are found in the occupational category "farmers, fishermen, hunters, loggers, and related workers". There are relatively few persons in the professional and administrative categories, which appears to be a rather serious shortcoming for the country's development. Also, the number of professionals outnumber administrators by a ratio of 7 to 1. Craftsmen, production process workers, and laborers are also relatively few in number considering Thailand's stage of development.

As a basis for making manpower predictions, it is useful to know the occupational composition within each economic sector in the recent past. Such data were not provided in the 1960 Census but the 1963 *Labor Force Survey* (for municipal areas only) contained this information for one digit occupational groupings. The *Survey* reveals a small number of people in professional, technical and administrative sectors in relation to the total number of persons employed in the manufacturing, commerce, and construction sectors. This represents a rather acute high level (university trained) manpower bottleneck in the economy.

With regard to educational attainment level of the labor force, there are presently no available data for the entire country but the 1963 Labor Force Survey contained information on those living in municipal areas. A noteworthy part of these data is the small percentage of employed persons in professional, technical, and administrative positions who have obtained university degrees. Only 17,150 out of 93,250 persons (or 18%) employed in professional, technical and related jobs in 1963 had completed a university degree program. Only about 25% of the persons working in administrative, executive, and managerial jobs had attained university degrees. This suggests the need for more university trained people to fill the ever-increasing high level manpower shortage in Thailand, particularly in professional, technical, and administrative positions.

In the middle level manpower categories, several facts are revealed from the data in the *Survey*. One is that 90% of the persons engaged in farming, fishing, hunting, and logging have a 6th grade education or less; about 30% have no formal education whatsoever. These statistics may reveal one of the major reasons why agricultural productivity in Thailand is so low; human resources in that sector have not been adequately developed.

In the craftsman and production process worker category, about 75% of those employed have had a 7th grade education or less; over 20% have had no education, and only 1% of the workers in this category have completed higher vocational programs; another 4% have had short vocational courses. These represent some of the serious middle level manpower deficiencies that exist in Thailand.

Future Demand for Manpower

Determining future manpower needs in Thailand is not a simple task primarily because of the lack of statistical data to show past trends as well as present conditions. If one were to make projections in a more developed country, for example, an appropriate methodology would be to use the projection of the Gross National Product (GNP) by economic sector and the projection of labor productivity for each sector. If GNP can be accurately forecast for each economic sector and the output per man-hour (or other measure of productivity) can also be predicted, it is then possible to obtain the number of man-hours of labor required in each sector. The main drawback of using this approach for Thailand is that it is difficult to predict GNP and productivity by sector without reliable sectoral GNP and productivity data. Since past figures do not exist, it becomes extremely difficult, if not impossible, to derive reliable estimates for the future. Because these data were unavailable in Thailand, it was decided not to attempt the GNP approach to manpower forecasting. Instead the procedure used follows the general pattern of the method used in one section of the *Preliminary Assessment*[1] although some modifications in methodology have been necessary for this report.

The methodology used in this report attempts to predict these main aspects of Thai economy at various target dates in the future: (1) the total labor force; (2) the distribution of the total labor force in the major economic sectors (one-digit industrial grouping used in the International Standard Industrial Classification); (3) the occupational structure (one-digit occupational grouping used in the International Standard Classification of Occupations) within each one-digit industrial group. After the above procedures are carried out, an estimate is made of the two-digit occupational groupings and the resultant educational requirements to meet these occupational demands.

Summary of the Methodology

The percentage estimates derived for the sectoral composition and occupational structure were applied to the labor force forecast in the target year in order to compute the stock of persons in each major occupational group. Estimates for the stock of persons by two-digit occupational classification were then made by assuming that the percentage of workers in each two-digit category (of the one-digit category) would be the same in the target years as it was in 1960. The difference was then calculated between the estimated stock in 1986 and the actual stock in 1960 for each two-digit occupational category.[2] An estimate for deaths and retirements within each occupational category was added in order to arrive at a figure for the number of additional persons who would be required in each occupational category in the period 1960-1986 and who, therefore, would need a certain level of education or training during this period.

---

[1] Joint Thai-USOM Human Resources Study, *Preliminary Assessment of Education and Human Resources in Thailand 1963*.

Total Labor Force Projection

The general method just described above was chosen (in preference to the method of projecting GNP by sector) because the labor force projections upon which it was based were much more reliable than any GNP projections available in Thailand.

Most of the persons who will be in the labor force in 1986 were already born in 1960 when the Census was taken. Gille and Thip[3] have made four sets of population projections based on varying assumptions as to future birth and mortality rates. For purposes of the present analysis, Gille and Thip Projection I, based on constant birth and moderately declining mortality rates, was used. The Gille and Thip projections extend to 1980. The forecasts of labor force for 1986 were computed by projecting the Gille and Thip figures to 1986. Also for this purpose, the rate of growth was projected rather than the absolute growth of the labor force. Gille and Thip predicted a 31.8% rate of growth for the labor force between 1960 and 1970, and a 36.1% rate of growth between 1970 and 1980. From this, a rate of growth of 40.4% was extrapolated for the labor force from 1980 and 1990. This figure is used as the basis for predicting the 1986 total labor force of 30.3 million persons.

Projection of the Sectoral Composition of the Labor Force

The sectoral composition of the non-agricultural Thai labor force in 1960 is presented in Table 2.02.

TABLE 2.02
Non-agricultural Employed Labor Force in Thailand in 1960

ECONOMIC SECTOR	No. Employed	Per Cent
Commerce	779,349	35.7
Services	654,215	30.0
Manufacturing	470,148	21.5
Transport, storage, and communication	165,514	7.6
Construction, repair, and demolition	68,641	3.1
Mining and quarrying	29,536	1.4
Electricity, water and sanitary service	15,466	0.7
Total	2,182,869	100.0

Source: 1960 *Population Census of Thailand.*

---

[2] The 1960 figures were for employed workers rather than labor force. For a precise calculation, an allowance should have been made for unemployed workers in 1960 in each two-digit occupational category. This adjustment was not made because the official unemployment rate in 1960 was extremely low. In fact, as stated earlier, the 1960 Census showed it to be 0.7%.

[3] Halvor Gille and Thip Chalothorn, *The Demographic Outlook of Thailand and Some Implications*. November, 1963.

The broad occupational structure within each non-agricultural sector in 1963 is shown in Table 2.03 (See Attached). These, as was indicated previously, data were obtained on the sectoral distribution of the labor force and the occupational composition within sectors. The forecasting problem is to estimate the changes in these data which will occur between 1960 and a target year such as 1986. Had corresponding information been available for Thailand to show past trends, this might have been used to forecast the structure for 1986. However, no such information was available for use in this study.

In forecasting the sectoral composition of the labor force, the breakdown between the agricultural and non-agricultural labor force had to be determined first. History has shown clearly that the proportion of the total labor force engaged in agriculture decreases as a nation develops. The rate of the decrease, however, varies widely from one country to another and at different periods of time within a single country. The 1960 Census of Thailand shows that 82.4% of the employed labor force was engaged in agriculture. The question was whether or not this percentage would diminish rapidly or slowly during the next 26 years. In the *Preliminary Assessment* an estimate was made that this percentage would decline to 70% by 1980. If 82.4% of the employed labor force was still engaged in agriculture in 1960, there was no appreciable movement out of agriculture prior to that year. Although no complete count has been made since 1960, it is the impression of many authorities in Thailand that the movement out of agriculture between 1960 and 1965 has been slight. Thai farmers have been able to produce sufficient crops to provide for their own needs and a surplus which they can sell. As long as they continue to live adequately, it seems unlikely that there will be a substantial shift to the non-agricultural sectors. After consideration of many factors, it was estimated that 74% of the total labor force would still be employed in the agricultural sector in 1986. It should be stressed that this was purely an arbitrary judgment.

The next step was to estimate the change in industrial composition of the non-agricultural sectors. Since no trend could be computed from the data for Thailand, it was decided to use foreign experience as a guide to future developments in Thailand. Professor Walter Galenson has collected and studied data from twenty-five different countries which deal with labor force shifts within non-agricultural sectors.[4] By using the methodology designed by Galenson, it was possible to determine the annual percentage increase in sectoral employment in Thailand. The final results of the analysis show the 1986 distribution of employment in each of the economic sectors. This is presented in Table 2.04.

---

[4] Walter Galenson, "Economic Development and Sectoral Expansion and Development", International Institute for Labor Studies, Regional Seminar on problems of Planning the Labor Force and its Employment, Cairo, March 11-12 1963.

TABLE 2.03

Percentage of Employed Persons Within Each Non-Agricultural Sector by Occupational Category, 1963

OCCUPATIONAL CATEGORY	ECONOMIC SECTOR						
	Mining and Quarrying	Manufacturing	Construction, Repair, and Demolition	Electricity, Water Supply and Sanitary Service	Commerce	Transport, Storage, and Communication	Services
Professional, technical, and related workers	12.7	0.6	0.9	8.6	0.8	1.2	21.5
Administrative, executive, and managerial workers	—	1.3	0.3	9.8	0.9	1.8	3.9
Clerical workers	15.5	3.1	1.4	9.2	3.9	6.8	10.6
Sales workers	—	1.9	—	—	89.7	0.4	19.2
Farmers, fishermen, hunters, loggers, and related workers Miners, quarrymen, and related workers	21.1	0.2	—	—	0.3	—	0.3
Workers in transport and communication occupations	4.2	0.6	1.4	14.7	0.1	78.1	3.8
Craftsmen, production process workers, and labor n.e.c.	46.5	91.2	96.0	57.7	4.1	11.6	6.3
Service, sport, and recreation	—	1.1	—	—	0.2	0.1	34.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: Derived from the *Labor Force Survey (Round 1)*. January, 1963, p. 30.

TABLE 2.04

Projection of Thailand's Labor Force by Economic Sector, 1986
(Millions of Workers)

ECONOMIC SECTOR	Projected Labor Force in 1986	Per Cent
Agriculture, forestry, hunting, and fishing	22.420	74.0
Commerce	2.658	8.7
Services	2.124	7.0
Manufacturing	1.879	6.0
Transportation, storage, and communication	0.401	1.0
Construction, repair, and demolition	0.129	1.6
Mining and quarrying	0.110	
Electricity, water, and sanitary services	0.055	
Activities not elsewhere classified	0.531	1.7
Total	30.307	100.0

Source: Manpower Planning Office, National Economic Development Board.

The Forecast of Occupational Composition Within Sectors

Once the number of workers engaged in each major economic activity had been forecast (Table 2.04), the next step involved a prediction of the number of persons in each major occupational category within each of the sectors. Some previous data were available showing this information, on a percentage basis, for the non-agricultural sectors in Thailand in 1963. The next problem was to predict how these percentage distributions would be modified by 1986. Because the currently available data on occupational distribution within the various economic sectors was not adequate, it was necessary to choose a country comparable to Thailand as a model for which data were available. After considerable study and consultation, Italy seemed to be the most logical choice.[5] The Italian data are quite extensive and Southern Italy has many features and characteristics similar to those in Thailand. While the Italian economy is more developed than Thailand's, other features such as climate, availability of water power, size, population, agrarian economics, etc. are quite comparable.

---

[5] Several other nations were considered as possible models for comparison. The Philippines Republic bears a strong resemblance to Thailand, and is like Thailand somewhat in economic development; it is not far enough ahead, however, to use as a comparative model for Thailand in 1986. Japan was considered, but was ruled out due to its great lead over Thailand in economic development; also its climate and culture are too dissimilar. Several Latin American countries, notably Uruguay and Mexico were considered, but again the lack of adequate data proved to be a deterrent.

The Italian data were adjusted to make them as comparable as possible with the Thai data for 1963, as shown in Table 2.03. After considerable judgment and evaluation, the percentage figures shown in Table 2.05 were derived for Thailand in 1986.[6]

TABLE 2.05

Percentage Distribution of Occupations within Major Sectors, 1986

OCCUPATIONAL CATEGORY	ECONOMIC SECTOR							
	Agriculture	Mining	Manufacturing	Construction	Electricity	Commerce	Transport	Service
Professionals	0.260	0.91	2.2	1.552	11.0	1.0	2.7	24.2
Administrators	1.283	1.12	2.0	1.559	10.8	5.5	3.5	3.0
Clerical	0.110	2.23	5.0	1.451	12.0	6.0	10.2	10.6
Sales	0.005	0.03	6.0	0.200	0.2	73.0	1.2	16.0
Farmers	97.543	0.05	2.1	0.001	—	0.3	—	0.5
Miners	0.001	68.91	0.2	0.281	—	—	—	—
Transport	0.385	7.41	3.1	1.443	6.1	2.5	67.3	3.6
Craftsmen	0.218	14.59	74.9	92.279	49.5	4.7	11.6	5.8
Service	0.195	4.75	4.5	1.434	10.4	7.0	3.5	36.3
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Source: Manpower Planning Office, National Economic Development Board.

For the agricultural sector, the Italian data had to be used entirely since available Thai data cover only employment in the municipal areas. The Italian data were also used without modification for the extractive industries, since Thai data for municipal areas were probably a typical of the occupational composition in the extractive industries. The remainder of the figures were largely compromises between the 1951 Italian data and the corresponding 1963 data for Thailand, though in a few cases the Italian percentages were taken without modification. The resulting percentage distribution of occupations shown in Table 2.05 is as realistic as could be obtained at the time this report was prepared.

The Forecast for Each One-Digit Occupational Grouping

After the computation of the percentage distribution of each occupational category within the economic groupings, these percentages were applied to the estimate of the number of workers for each industrial group in 1986. For example, the forecast for the 1986 manufacturing group was 1.879 million workers (Table 2.06). Of these, 2.2% or .041 million workers, were predicted to be in professional occupations (Table 2.05). The total number of workers in each occupational group was calculated by adding the estimates of that occupational group for all industries.

---

[6] The original plan was to observe the changes in the occupational composition within industries in Southern Italy between 1951 and 1961 (the Italian census years) and to apply the modified Italian rates of change to the base figures for Thailand in 1963 (Table 2.03). The 1961 figures for Italy were not made available for use, so it was necessary to work only with 1951 Italian data plus the 1963 Thai figures.

TABLE 2.06

Employment in Major Occupations, by Economic Sector, 1986*
(in millions)

OCCUPATIONAL CATEGORY	ECONOMIC SECTOR									
	Agriculture	Mining	Manufacturing	Construction	Electricity	Commerce	Transport	Service	Activities Not Adequately Described or Unknown	TOTAL
Professionals	0.058	0.001	0.041	0.002	0.006	0.027	0.011	0.514	—	0.660
Administrators	0.288	0.001	0.038	0.002	0.006	0.146	0.014	0.064	—	0.559
Clerical	0.025	0.003	0.094	0.002	0.007	0.160	0.041	0.225	—	0.557
Sales	0.001	—	0.113	—	—	1.940	0.005	0.340	—	2.399
Farmers	21.869	—	0.039	—	—	0.008	—	0.011	—	21.927
Miners	—	0.076	0.004	—	—	—	—	—	—	0.080
Transport	0.086	0.008	0.058	0.002	0.003	0.066	0.270	0.076	—	0.569
Craftsmen	0.049	0.016	1.407	0.119	0.027	0.125	0.046	0.123	—	1.912
Service	0.044	0.005	0.085	0.002	0.006	0.186	0.014	0.771	—	1.113
Activities not adequately described									0.531	0.531
Total	22.42	0.11	1.879	0.129	0.055	2.658	0.401	2.124	0.531	30.307

Source: Manpower Planning Office, National Economic Development Board.

*This Table applies the percentages shown in Table 2.05 to the forecasts shown in Table 2.04

The Forecast for Two-Digit Occupational Groupings

The next step in the analysis involved breaking down the numbers of workers in each major occupational group into finer occupational categories. The 1960 *Population Census of Thailand* contained a two-digit occupational breakdown of workers by age and sex. A projection into the future was not possible, however, since this was the only observation available for Thailand and there was no way to make comparisons or note a trend. It was decided, therefore, to assume that the workers in each two-digit occupational category would be roughly the same percentage of the total workers (in the corresponding one-digit category) in 1986 as in 1960. In 1960, for example, the two-digit occupational group "tailors, dressmakers, garmentmakers not elsewhere classified" constituted 10.078% of the one-digit occupation group, "craftsmen, production process workers, and laborers." The estimate for the one-digit occupation in 1986 is 1,913,120 workers; 10.078% of that number constitutes 192,691 workers, which is the estimate of the number of workers who will be in that two-digit occupation in 1986. The difference between the estimate of the number of workers in each two-digit occupational category in 1986 and the actual number of employed workers in the category in 1960 is the cumulative estimate of the number of new workers demanded in each occupational category in the 26-year interval. In order to arrive at the total number who are needed in each category in the 26-year period, the deaths and retirements from 1960 to 1986 in each occupational category must be added. The 1960 Census reported the workers in two-digit occupational groups by age and sex. The number of deaths and retirements was then computed under the following assumptions: (1) all workers would retire when reaching age 65 and none would retire before that age; (2) death rates for a given age-sex group would be the same regardless of the workers' occupations. The total "demand" for manpower in each occupation, therefore, was derived by adding the "turnover" demand (to replace persons who have died, retired, etc.) to the employment level differences between 1960 and 1986.

The Forecast of Demand for Education

The final step in the analysis consisted of converting the estimates of demand for specific occupations into an estimate of educational requirements. Such an analysis depends on judgment as to how much education each occupational group should have. It would seem reasonable, for example, that a physician should receive a university education, but it is much less obvious what the educational needs would be for tailors, clerks, and similar occupational groups. Should everyone entering the occupational group "jewelers, goldsmiths, silversmiths" receive 10 or 12 years of schooling —or more? Should only a portion of the jewelers graduate from secondary school? If so, what proportion should receive 10 years of education, what proportion 12 years, and so on?

Although there are some arbitrary elements in the determination of educational attainment goals, some of the goals are quite apparent. In most of the professional categories there is little doubt that a university education is required. For other occupational groups, the goals will be influenced by past educational attainments and future educational aspirations in the country. Comprehensive data on attainments are not necessary, however, inasmuch as the educational attainments of those who enter an occupation in the future need not necessarily conform closely to the attainments of those who entered in the past. A general knowledge of past attainments is a sufficient guide for establishing future goals. The goals envisioned in this report were determined by judgment with a general knowledge of past attainments as a guide.

The large list of specific occupations was divided into four educational categories: professional, technical, skilled and semi-skilled.[7] In this analysis, a "professional" occupation is assumed to require four or more years of university training. A "technical" occupation requires two or more years at the post-secondary school level. A "skilled" occupation would be filled by someone with the equivalent of secondary school training (12 years). "Semi-skilled" work could be performed by a graduate of a lower secondary school (10 years). Certain occupations, such as tailoring, were designated as "skilled" even though 12 years of formal education might not be needed. It was felt that their skill requirement was equivalent to a 12-year education even if some of the training might be received on the job instead of in school. Some occupations were divided among more than one educational group. In all cases the designations were somewhat arbitrary, but they have been made by persons with considerable knowledge of the present Thai educational structure and it is believed that they represent reasonable goals for the future. The complete list of occupations is very detailed and is not shown here, but is presented in the full report. However, the total numbers of persons who need to be trained between 1960 and four future target years (1971, 1976, 1981, 1986) in each educational category are shown in Table 2.07.

TABLE 2.07

Total Number of Persons Requiring Stipulated
Level of Education Between Specified Time Periods, 1960-1986

OCCUPATIONAL CATEGORY	Educational Attainment Level Assumed	Time Period			
		1960—71	1972—76	1977—81	1982—86
Professionals	16th Grade	70,200	60,000	80,000	98,600
Technicians	14th Grade	171,200	83,000	90,500	116,300
Skilled workers	12th Grade	770,000	581,000	624,000	773,000
Semi-Skilled workers	10th Grade	1,985,000	1,016,000	1,053,000	1,110,000

Source: Manpower Planning Office, National Economic Development Board.

For enrollment projection purposes, the data in Table 2.07 must be further broken down into year-by-year estimates of manpower demand. This has been done in the full report. These totals, however, take into account only the economic demand for education. It might be considered socially desirable for a laborer to have a 12-year education even though such an education is not necessary for him to perform his job. The writers of this report are aware of the importance of such social and cultural demands for education, but this Part is not intended to focus on that aspect of Thai education. In this Part educational requirements for entrants to the labor force have been limited to the requirements for performance in the economy.

---

[7] "Unskilled" manpower demand estimates are not included in this report since they have relatively little effect on secondary education planning. Unskilled labor is considered to have less than 10 years of schooling, and since primary education planning is normally based on factors other than manpower demand for unskilled labor, no attempt was made to incorporate this unskilled demand into the study.

Enrollment Projections Based on Manpower Demands

One of the key ingredients of any system of educational planning is an accurate estimate of future school enrollments. The number of students clean type to be enrolled has a direct relationship to such factors as the number of schools to be built, the number of teachers to be hired, and the amount of money needed to support the total educational enterprise. In short, the more accurate the enrollment projections, the more realistic will be the estimates of future equipment, personnel, and financial needs.

The problems involved in enrollment projections are similar to those involved in manpower projections. Both sets of data rest on various assumptions, some clearly identifiable, others very imprecise. For example, one assumption that could be made in regard to enrollment projections is that the rate of growth of school enrollments over the past several years will remain constant until 1986. Another assumption could be to introduce an improvement factor of X per cent. The latter implies that the rate of growth over the past several years is inadequate, socially undesirable, or both. But assumptions about the rate of growth are not the only type that need to be made. Other expressed or implied assumptions affecting enrollment projections relate to such matters as population changes, overall economic development, governmental expenditures for education, the growth of private schools, pass and failure rates of students, and the like.

The manpower data derived in the above sections (especially Table 2.07) provide the basis for one of the enrollment projections calculated for this study. It should be recalled that these data are based upon current and projected manpower needs of Thailand. They are further refined to show the numbers of persons and their educational attainment level required under the following occupational categories: professional—16 years of schooling; technical—14 years; skilled—12 years; semi-skilled—10 years. Although the data are objectively derived, there were several assumptions and subjective judgments necessary before the arithmetical computations were made. These are described in varying detail above and will not be repeated here, but they do constitute important pre-conditions that the reader should keep in mind.

The enrollment projections based on manpower needs are shown in Table 2.08. The procedure for deriving these enrollment data is summarized in Table 2.09 using a typical year (1970) as an example. As with the manpower figures, several assumptions and subjective judgments also were necessary in the procedure depicted in Table 2.09. In general these procedures represent a modification and combination of the two types of approach described by Parnes.[8] To our knowledge, the approach used here has not been used elsewhere and is not described in the literature on educational planning. For these reasons, as well as for the purpose of further informing the reader, a rather detailed explanation follows in regard to the various steps, assumptions, and rationale of the procedure underlying the data in Table 2.09.

1. Under "Level of Education" we have included only *four* categories (professionals, technicians, skilled and semi-skilled). The fifth category of unskilled workers is not included mainly because this enrollment projection is based on manpower needs and any person falling below the semi-skilled category (i.e., completion of grade 10) is assumed to be unskilled. Since this study emphasizes secondary education, the category of unskilled workers is the least significant in terms of meeting manpower needs. We are well aware of the fact that there may be many individuals with less than 10 years of schooling who eventually become semi-skilled and some who may even become professionals; but for long range planning purposes it is assumed that most persons will require at least 10 years of schooling to move above the unskilled category.

2. Also under "Level of Education" it is assumed that the enrollment requirements necessary to achieve these various levels are cumulative; that is, the enrollment required under category D (Lower Secondary: semi-skilled) will have to be enough not only to take care of the demand for semi-skilled workers but will also have to include those going on to levels C, B and A. Similarly category C (Upper Secondary: skilled) will also include those going on to levels B and A.

3. The exception to 2 above deals with categories A (University: professional) and B (Post Secondary School: technician). These are assumed to be *discrete*, not cumulative or continuous, categories. The pragmatic reason for this is because the technical schools and institutes in Thailand are normally not feeders of students into the universities. In other words, students normally go from grade 12 *either* into grades 13 or 14 of the technical schools (including teacher training institutions) *or* into the freshman year of the universities.

4. The "number of years in school" represents the *terminal* year of schooling. For example, a skilled worker is presumed to have com-

---

[8] H.S. Parnes, *Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 1962.

pleted grade 12 and a technician is presumed to have completed grade 14. In the case of technicians in Thailand, this arbitrary division represents a compromise since many persons complete their technical training in grade 13 (MS 6 of vocational schools) and still others complete it in grade 15 (i.e., two years after graduating from MS 6).

5. Column 1—The year of graduation coincides with the manpower demand figures (Column 2) for the same year. It is assumed that each student makes "normal" progress up the academic ladder, that is, no corrections are made for repeaters. Since most repeaters in Thailand are in the elementary grades, this assumption will not seriously affect the enrollment projections which are based on manpower demands for persons with grade 8 or higher education.

6. Column 2—The manpower demand figures were computed on an annual basis from 1961-1971. From that point on to 1986 these were computed on a five-year basis and smoothed out for computing projected annual school enrollments.

7. Column 3—No attempt was made to differentiate between the labor force participation rate of men and that of women. Thailand has had a tradition of encouraging women both in education and in the economy, thus no serious error is foreseen by ascribing the same rates to both sexes.

8. Column 4—In all cases the number of graduates needed will be higher than the manpower demand because not all the graduates will enter the labor force.

9. Column 5—This column is included in order to provide for meeting the enrollment needs of those students going on for more education. Since levels A and B are considered terminal (no projection is made for graduate school enrollments) there are no data for these levels. But beginning with level C these figures represent the cumulative numbers of students that will be continuing their education.

10. Column 6—For levels A and B this figure is the same as Column 4. But for level C, the figure consists of the sum of Columns 4 and 5 and this has to be reduced further because some of the dropouts and failures from A and B will enter the labor force as skilled workers. Note that the dropouts and failures from *both* A and B are dropped into the C Level. On the other hand, the dropouts and failures from the C level go to reduce the graduates needed at the D level (semi-skilled), and the dropouts and failures at the D level go to reduce the number of unskilled workers needed.

11. Column 7—Dropouts are defined as students who have discontinued their education at some point between the time of matriculation and time of *successful completion* of a given grade level. For example, a person who fails at the end of grade 11 (MS 4) and does not repeat the grade is listed as a dropout, not failure.

12. Column 8—Failures are defined as those who have been in attendance from the time of matriculation to the time of normal completion of a given grade level but who failed the *final examination* for that grade level. For example, a person who sits for, but fails, the MS 5 certificate examination is listed as a failure, not a dropout or termination.

13. Column 9—Terminations are defined as those who have *successfully* completed a given grade level but do not continue their education to the next higher level. At any particular level of education the sum total of the percentages in Column 7 through 9 constitutes the attrition rate for that level. For example, the total attrition at level C is 60 per cent.

14. Column 10—The year of matriculation is backdated from Column 1 (year of graduation) and assumes normal student progress through the particular level. Note that for levels A and B the matriculation dates are the same, since A is a four-year curriculum and B is a two-year curriculum. In order to make matriculation projections to 1986 for level D, it was necessary to extend the manpower demand projections to 1989 for that level, to 1991 for level C, to 1993 for level B, and to 1995 for level A. These are straight line extrapolations of the basic manpower data which have a terminal date of 1986.

15. Column 11—Essentially, the figures in this column are derived for each educational level by taking the total cumulative number of graduates needed (Column 6) and subtracting the dropouts and failures (Columns 7 and 8).

16. Columns 12 and 13—The inclusion of columns listing dropouts and failures provides a refinement to the process of enrollment projection. The rationale for their inclusion in a study dealing with manpower is simply this: most dropouts eventually enter the labor force and usually do so at an occupational level *below* that for which they were training at the time they dropped out of school. They thus become part of the manpower pool at this lower educational level. For all intents and purposes, this "trickle down" from the top reduces the number having to "push up" from the bottom to a given educational level and reduces the net enrollment requirements at the given level. Because not *all* the dropouts enter the labor force, a labor force participation rate has

to be applied to the gross number of dropouts. In Table 2.09 this is done by applying to them the same labor force participation rate as that found at the level below which they have dropped out.

It should be noted that the key data generated in Table 2.09 are the Column 11 figures depicting entering enrollments of the various educational levels at given years. But these figures give the enrollment of only *one* grade level, i.e., the freshman year for the college students, grade 13 year for technicians, grade 11 year for skilled, etc. In order to obtain the total enrollment for these various educational levels, it is necessary to extrapolate the entering enrollment figures for periods of three additional years for college students, one additional year for technicians, etc. These calculations are summarized in Table 2.10. The totals for each educational level were derived by applying the dropout rates indicated in Column 7 of Table 2.09. Both the university and post secondary totals are included in Table 2.08 even though they are not of direct concern in this study of secondary education; however, they are of indirect concern and do influence the enrollment projections for the secondary grades.

The end product of the calculations contained in Tables 2.09 and 2.10 are summarized in Table 2.08. A few important considerations should be kept in mind in interpreting this table. (1) The enrollment projection is based on the assumption that *all* the manpower with the educational attainment levels indicated will be provided through the formal educational system. As a matter of fact, a substantial number will receive their training informally or on the job. For example, in 1963 only 18 per cent of employees classified as "professional, technical, and related workers" had attained a university degree. One of the assumptions of the manpower prediction, however, is that by 1986 practically 100 per cent of the professionals will have attained this level. (2) There is a wide discrepancy between the initial year (1965) enrollment projection based on manpower and the ones based on population and past trends (see Tables 2.11 and 2.12). This is accounted for by the argument that the manpower demand figures for 1965 indicate what the Thai economy is able to employ if it were using its human resources to their full potential. It is obviously impossible for the schools to increase their enrollments instantly by such a tremendous amount. But the enrollment projection does represent an ideal goal towards which the schools can aim. (3) The rate of increase for the MS 1-3 graduates is less than that of the MS 4-5 graduates. This can be accounted for, first, because of the relatively greater demand for skilled over semi-skilled workers and, second, because the drop-outs from MS 4-5 are assumed to fall into the semi-skilled category and thus reduce the enrollment needs in MS 1-3.

With the above considerations taken into account, Table 2.08 still reveals significant enrollment implications of the manpower demand trends in

Thailand. These enrollment projections reflect the sharp increases in demand for university and post secondary technical graduates. The secondary schools will have to act as "feeders" to these upper levels of schooling. Furthermore, the table also shows the rapid increase in demand for MS 4-5 graduates (skilled labor). In sum, the table indicates the heavy burden that would be placed upon the secondary school system if it were geared to fit the optimum manpower demands of the Thai economy.

Other Enrollment Projections

In addition to the enrollment projection based on manpower needs, three other projections are presented in this study. The second and simplest is based strictly on population growth. Using 1960-64 as the base years, it merely increases the present school enrollment at all secondary grade levels in direct proportion to the estimated increase in population between 1965 and 1986. A third and more complex projection uses the existing elementary school enrollments as a base and projects future elementary and secondary enrollments from this base. The formula for deriving these projections takes into account such variables as the pass-fail rates and the drop-out rates at different grade levels as well as the population growth rate. The fourth represents the "best estimate" of the study group.

The second type of enrollment projection uses the overall population as a base. The specific group within the total population that is used as the base is the 15-19 age group. The procedure was first to determine the total number of persons in the 15-19 age group who are currently enrolled in the secondary schools. The percentage of this student group to the total 15-19 age group was then calculated and determined to be 11.54%. This same percentage was maintained from 1965 to 1986. It should be stressed that this projection (Table 2.11) takes into account *only* population growth. It does *not* assume any upgrading of enrollments for economic or cultural reasons. The projection obtained in this way simply indicates the number of students to be expected if the educational system continues to take in the same percentage of students from the total population as it did during the base years 1960-1964.

The third type of enrollment projection uses past trends or the "survival rate" from previous enrollments. The rationale for such a projection is largely pragmatic. It assumes that past rates of change in enrollment figures will give some clue as to probable future enrollments. As with all such projections, several other important assumptions and variables underlie the arithmetical calculations. The most significant ones relate to population growth, the examination pass-fail rate, and the drop-out rate.

Even though the focus of this projection is on the secondary grades (MS 1-5), it was necessary to establish past trends and make future estimates for the elementary as well as the secondary grades. A projection of this type with the population figures as a base, estimates from this the new entrants into the educational system at grade one, and then applies a constantly changing "survival rate" as these pupils proceed up the educational ladder. This projection is presented in Table 2.12. The basic parameters and the procedures for carrying out the calculations are summarized in Table 2.13.

Several reasons can be given for deriving a best estimate projection (Table 2.14). It assumes that the school system will undergo some up-grading during the period 1966-1968 and, therefore, will accommodate appreciably more than the minimum enrollment necessary to keep up with population growth. It also recognizes that the projection based on manpower needs places an almost impossible burden on the primary grades. (This in itself does not invalidate the projection based on manpower; it merely reaffirms the generally recognized principle that the formal school system is not the only source of manpower, especially of the unskilled and semi-skilled categories.) Probably the most compelling reason for the best estimate projection is that it affords educational policy makers a realistic set of probable enrollment figures which in turn can be used for long range planning.

Basically, the best estimate projection represents the subjective judgment of the study group. Many kinds of information and assumptions underlie this estimate—some verifiable and objective, some impressionistic and variable. They are summarized as follows:

1. The projection based on population growth is assumed to be a rock bottom minimum; the projection based on manpower needs is assumed to be an idealistic but unattainable maximum. The best estimate projection takes into account reasonable educational upgrading and feasible financing.

2. The present rate of increase of GNP will continue.

3. The minimum annual increase in budget allotment for education for 1966-71 will be 10%, enabling a proportionate increase in enrollment.

4. Increasing the teacher-pupil ratio for 1966-71 will enable a net enrollment increase of 5% per year.

5. The World Bank and Canadian Loan will increase overall secondary school enrollment capability for 1966-71 by 2%.

6. Lower fail rates (and therefore fewer repeaters) at all levels, especially elementary, will result in savings enabling an enrollment increase of 2%.

7. Savings resulting from administrative and organizational consolidations (e.g. one track coeducational high schools) for the period 1966-76 are to be put back into the system to improve personnel, equipment, and services.

8. As more pupils are enrolled in upper primary and in secondary grades, the cost per pupil will increase.

9. As standards of teacher education and certification are made higher, the overall costs of education will increase.

10. Engel's Law will have its effect, i.e. as a nation improves its standard of living, proportionately *more* resources are allocated to social services such as education.

11. After 1976 an annual rate of increase of approximately 15% per year in enrollments can be absorbed through a combination of some of the above factors plus:

a. More use of large group instruction
b. More efficient use of professional personnel
c. More efficient use of physical plant and equipment
d. Technological improvement (e.g. TV and programmed instruction)

When items 3 through 6 are totalled, the resulting figure indicates an average yearly increase in enrollments to 1976 of approximately 19 per cent. For the period 1976 to 1986 the calculations are not broken down in such detail and an average of 15 per cent is assumed on the basis of considerations stated in item 11.

It is useful and enlightening to compare graphically the three enrollment projections discussed in this chapter. Figure 2.01 shows the close proximity of the projections based on population (I), past trends (II) and best estimate (IV). The one based on manpower (III) is unmistakably and almost frighteningly higher. But it would be a mistake to assume that, because it is high and idealistic, it is therefore unrealistic and useless. The history of human resource use in recent decades indicates that a rapidly developing and expanding economy generates an almost insatiable demand for middle and high level manpower. Consider this statistic, for example: as of 1965 over 75 per cent of all the engineers the world had ever produced *were living at that time*. One can only speculate as to how unrealistic an enrollment projection based upon this reality might have appeared 20 or 25 years ago.

A further perspective on these enrollment projections may be gained when they are considered in terms of the percentage of eligible school age youth who would be in school under the various projections. The one based on population assumes that about 12 per cent of the eligible school age group (age 15-19) will continue to be enrolled. The one based on past trends assumes that this will gradually increase to 20 per cent by 1986. The best estimate projection assumes an increase to 23 per cent. And the projection based on manpower needs assumes an increase to 66 per cent by 1986. Three projections, therefore, establish relatively modest and conservative goals. Even the 1986 manpower projection would result in enrollments that are comparable to those of the more economically advanced countries of about 1960.

TABLE 2.08

Projected Enrollments Based on Manpower Demands
by Level of Education, 1965 - 1986
(in thousands)

Year	University	Post Secondary	Secondary (MS 1 - 5)
1965	37.4	43.7	2,712
1966	41.8	44.0	2,806
1967	46.4	44.3	2,950
1968	52.5	44.6	3,095
1969	57.5	44.9	3,219
1970	61.4	45.7	3,325
1971	63.2	46.4	3,392
1972	63.2	46.4	3,428
1973	68.8	46.4	3,470
1974	74.1	46.4	3,529
1975	79.2	48.4	3,611
1976	84.2	50.3	3,678
1977	84.2	50.3	3,782
1978	88.4	50.3	3,885
1979	92.4	50.3	4,005
1980	96.2	57.6	4,141
1981	100.0	64.2	4,256
1982	100.0	64.2	4,349
1983	104.2	64.2	4,439
1984	108.2	64.2	4,524
1985	112.0	71.6	4,525
1986	115.8	78.2	4,513

TABLE 2.09

Projected Annual Entering Enrollments Based on Manpower Demands by Level of Education

(for year 1970 of class beginning Grade 11)

LEVEL OF EDUCATION	No.of Yrs.in School	(1) Yr. of Graduation	(2) Manpower Demand	(3) L/F Participation Rate (%)	(4) Graduates Required for Manpower Needs	(5) Graduates Required for Further Education	(6) Total Cumulative No. of Grads. Needed	(7) Drop-outs (%)	(8) Failures (%)	(9) Terminations (%)	(10) Yr. of Matriculation	(11) Entering Enrollment	(12) No. of Drop-outs & Failures	(1) No. of Drop-outs & Failures Entering L/F
A. University: Professional	16	1976	12,000	95	12,632	—	12,632	10	15	—	1972	16,843	4,211	2,948
B. Post Secondary: Technicians	14	1974	16,600	85	19,529	—	19,529	10	10	—	1972	24,411	4,882	3,417
C. Upper Secondary: Skilled	12	1972	16,000	70	165,714	41,254	200,603	15	30	15	1970	364,733	164,130	98,478
D. Lower Secondary: Semi-skilled	10	1970	195,000	60	325,000	411,347	637,869	10	20	15	1967	911,241	273,372	150,355
E. Elementary: Unskilled	?			55										

Note:

Col 2 — derived from manpower data in Chapter Three.

Col 3 — estimate based on past trends and data from comparable nations.

Col 4 = (Col 2 ÷ Col 3)

Col 5 — Cumulative total of Col 11 next higher educational levels.

Col 6 = Col 4 + Col 5 — Col 13 next higher educational levels.

Col 7-9 = estimates based on past trends.

Col 11 = Col 6 ÷ [100 — (Col 7 + Col 8)]

Col 12 = (Col 7 + Col 8) × Col 11

Col 13 = Col 12 × Col 3 of next lower educational level.

TABLE 2.10

Projected Annual and Cumulative Enrollments Based on Manpower Demands by Level of Education, 1965—1986

(in thousands)

	University					Post Secondary			Upper Secondary			Lower Secondary		
Year	(1) Entering	(2) 2nd Yr.	(3) 3rd Yr.	(4) 4th Yr.	(5) Total	(6) Entering	(7) 2nd Yr.	(8) Total	(9) Entering	(10) 2nd Yr.	(11) Total	(12) Entering	(13) 2nd Yr.	(14) 3rd. Yr.	(15) Total
1965	11.5	9.7	8.7	7.4	37.4	23.1	20.6	43.7	253	202	455	817	742	698	2,257
1966	12.9	10.8	9.6	8.6	41.8	23.2	20.8	44.0	270	215	485	842	768	710	2,321
1967	14.5	12.1	10.3	9.3	46.4	23.4	20.9	44.3	283	229	512	911	792	735	2,438
1968	16.8	13.6	11.8	10.4	52.5	23.5	21.0	44.6	297	241	538	942	857	758	2,557
1969	16.8	15.8	13.2	11.6	57.5	23.7	21.2	44.9	310	253	563	950	886	820	2,656
1970	16.8	15.8	15.3	13.4	61.4	24.4	21.3	45.7	365	264	628	956	893	848	2,697
1971	16.8	15.8	15.3	15.2	63.2	24.4	22.0	46.4	373	310	683	956	899	855	2,709
1972	16.8	15.8	15.3	15.2	63.2	24.4	22.0	46.4	373	317	690	980	899	860	2,738
1973	22.5	15.8	15.3	15.2	68.8	24.4	22.0	46.4	376	317	694	995	921	860	2,776
1974	22.5	21.1	15.3	15.2	74.1	24.4	22.0	46.4	376	320	696	1,016	935	882	2,833
1975	22.5	21.1	20.4	15.2	79.2	26.5	22.0	48.4	402	320	722	1,039	955	895	2,889
1976	22.5	21.1	20.4	20.2	84.2	26.5	23.8	50.3	406	341	748	1,039	976	915	2,930
1977	22.5	21.1	20.4	20.2	84.2	26.5	23.8	50.3	406	345	751	1,120	976	935	3,031
1978	26.7	21.1	20.4	20.2	88.4	26.5	23.8	50.3	418	345	763	1,135	1,053	935	3,122
1979	26.7	25.1	20.4	20.2	92.4	26.5	23.8	50.3	418	355	772	1,158	1,066	1,008	3,233
1980	26.7	25.1	24.3	20.2	96.2	33.8	23.8	57.6	495	355	850	1,181	1,089	1,021	3,291
1981	26.7	25.1	24.3	24.0	100.0	33.8	30.4	64.2	502	421	923	1,181	1,110	1,043	3,333
1982	26.7	25.1	24.3	24.0	100.0	33.8	30.4	64.2	502	427	928	1,249	1,110	1,063	3,421
1983	30.9	25.1	24.3	24.0	104.2	33.8	30.4	64.2	513	427	940	1,263	1,174	1,063	3,499
1984	30.9	29.0	24.3	24.0	108.2	33.8	30.4	64.2	513	436	950	1,263	1,187	1,124	3,574
1985	30.9	29.0	28.1	24.0	112.0	41.2	30.4	71.6	578	436	1,015	1,186	1,187	1,137	3,510
1986	30.9	29.0	28.1	27.8	115.8	41.2	37.1	78.2	585	491	1,076	1,186	1,114	1,137	3,437

Notes on Table 2.10

1) Col 1, 6, 9, 12	Derived from Table 2.09 (Column 11)
2) Col 2	Col 1 minus 6% of Col 1 of entering year
3) Col 3	Col 2 of previous year minus 3% of Col 1 of entering year
4) Col 4	Col 3 of previous year minus 1% of Col 1 of entering year
5) Col 5	Sum of Col 1, 2, 3, 4, of same year
6) Col 7	Col 6 minus 10% of Col 6 of entering year
7) Col 8	Sum of Col 6 and 7 of same year
8) Col 10	Col 9 minus 15% of Col 9 of entering year
9) Col 11	Sum of Col 9 and 10 of same year
10) Col 13	Col 12 minus 6% of Col 12 of entering year
11) Col 14	Col 13 of previous year minus 4% of Col 12 of entering year
12) Col 15	Sum of Col 12, 13, 14, of same year

Table 2.11

Enrollment Projections (MS 1-5) Based on Population Age Group, Including Public and Private Schools, 1960-1986 (in thousands)

Year	Population Age Group (15-19 years)	Enrollment MS 1-5	Percentage
1960	2,635	289	10.99
1961	2,726	316	11.59
1962	2,816	333	11.84
1963	2,908	338	11.63
1964	3,005	350	11.67
1965	3,114	359	Av. = 57.72
1966	3,258	376	5
1967	3,410	394	11.54
1968	3,569	412	
1969	3,735	431	
1970	3,909	451	
1971	4,056	468	
1972	4,208	485	
1973	4,368	504	
1974	4,534	523	
1975	4,707	543	
1976	4,856	560	
1977	5,011	578	
1978	5,173	596	
1979	5,340	616	
1980	5,513	636	
1981	5,715	659	
1982	5,924	683	
1983	6,141	708	
1984	6,366	734	
1985	6,598	761	
1986	6,840	789	

TABLE 2.12

Enrollment Projections Based on Past Trends, Including Public and Private Schools (Maw Saw 1-6), 1965-1986 (in thousands)

Year	Maw Saw 1	Maw Saw 2	Maw Saw 3	Maw Saw 4	Maw Saw 5	Total (Maw Saw 1-5)	Maw Saw 6*
1965	102	72	84	49	35	342	10.4
1966	120	99	87	50	36	391	10.6
1967	132	115	94	52	37	430	11.4
1968	146	128	109	56	40	477	11.8
1969	160	141	121	64	41	527	12.7
1970	181	155	133	72	51	591	13.0
1971	182	174	147	79	56	638	16.3
1972	184	177	165	87	62	675	18.0
1973	190	179	169	98	70	705	19.8
1974	202	185	171	100	71	728	22.3
1975	214	195	176	101	72	758	22.8
1976	226	208	196	104	74	798	23.0
1977	239	219	197	110	78	843	23.7
1978	252	231	208	117	83	891	25.1
1979	271	244	220	123	88	946	26.6
1980	284	263	232	130	93	1,001	28.1
1981	298	276	249	137	98	1,058	29.7
1982	312	298	262	147	105	1,115	31.3
1983	329	304	275	155	111	1,172	32.2
1984	356	318	288	163	116	1,241	33.9
1985	378	344	303	170	121	1,316	35.6
1986	399	366	327	179	128	1,397	37.2

* There will be vocational students only in this grade.

TABLE 2.13

Data for the Calculation of Enrollments Based on Past Trends

GRADE LEVEL	Pass Rate (P R)	Failure Rate (F R)	Drop-out Rate (D O)	Remarks
Pratom 1 (grade 1)	74	26	4	See note 3
Pratom 2 (grade 2)	90	10	4	
Pratom 3 (grade 3)	91	9	4	
Pratom 4 (grade 4)	95	5	4	
Pratom 5 (grade 5)	93	7	5	See note 4
Pratom 6 (grade 6)	95	5	5	
Pratom 7 (grade 7)	96	4	5	
Mathayom Suksa 1 (grade 8)	91	9	1.5	See note 5
Mathayom Suksa 2 (grade 9)	92	8	1.5	
Mathayom Suksa 3 (grade 10)	95	5	1.5	
Mathayom Suksa 4 (grade 11)				See note 6
Mathayom Suksa 5 (grade 12)				See note 7
Mathayom Suksa 6 (grade 13)				See note 8

Notes: (1) The basic formulas for calculating enrollments at the elementary level (Pratom 1 - Pratom 7) are as follows:

P 2 = PR of P 1 + FR – DO
P 3 = PR of P 2 + FR – DO
P 4 = PR of P 3 + FR – DO
etc.

Where P = Enrollment at given grade level
PR = Pass Rate
FR = Failure Rate
DO = Drop-out Rate

(2) The basic formulas for calculating enrollments at the secondary level (MS 1 - MS 5) are as follows:

MS 2 = PR of MS 1 + FR – DO
MS 3 = PR of MS 2 + FR – DO
etc.
Where M = Enrollment at given grade level
PR, FR and DO are the same as in (1) above.

(3) The population growth rate is calculated at 3.28% in 1961 with a 0.02 percent yearly increase; the maximum growth rate is estimated to be 3.62 in 1978. Pratom 1 pass rate begins with 74% in 1964 and allows an improvement rate of 1% yearly up to 1980 when the pass rate is estimated to remain stable at 90%.

(4) Using the average percentage of Pratom 4 graduates who entered Pratom 5 from 1957-1963. The percentage was 24.7 beginning with 1965. By allowing an increment of 1% yearly, there will be 46.7% of Pratom 4 graduates who continue their schooling in Pratom 5 in 1986.

(5) Students admitted to MS 1 are 87% of those who continue upper elementary school by choice (natural increase), and 50% of those who are forced by the compulsory laws (forced increase) and who later decide to enter secondary schools.

(6) Using the average over-all retention rate of MS 3 students who enrolled and remained in MS 4 in the following year, during 1956 to 1964. The percentage was 59.12.

(7) Same procedure as (4). The average percentage was 76.12.

(8) Vocational students only in this grade. The number of students in this category was projected by using the percentage of MS 6 enrollment against the total MS 5 enrollment from 1956 to 1964. The average percentage was 32.01. This percentage was used to project MS 6 vocational students from 1956 to 1986.

Table 2.14

Best Estimate Enrollment Projections Including Public and Private Schools 1966—1986 (in thousands)

Year	Total Enrollment (MS 1–5)	Annual Increment (+)
1966	385	
1967	445	60
1968	520	70
1969	595	75
1970	670	75
1971	745	75
1972	815	70
1973	880	65
1974	940	60
1975	995	55
1976	1,050	55
1977	1,105	55
1978	1,160	55
1979	1,215	55
1980	1,270	55
1981	1,325	55
1982	1,380	55
1983	1,435	55
1984	1,490	55
1985	1,545	55
1986	1,600	55

PART THREE

SUMMARY OF RECOMMENDATIONS

The major conclusions and recommendations emanating from this study are presented under four categories : (1) curriculum implications, (2) organization implications, (3) teaching preparation, (4) educational productivity, and (5) needed financial investments. Several conditions underlie most of these recommendations but the two most significant ones are the assumption that the Royal Thai Government will continue its present relatively high level of budgetary allocations for education and that the "best estimate" enrollment projections represent realistic and financially feasible goals.

Curriculum Implications

It should be the policy of the Ministry of Education to:

1. Encourage the development of a broader-based secondary school curriculum which enables students to take a greater number and variety of courses for exploratory purposes.

2. Prepare individuals through secondary, vocational, and higher education to meet especially the middle level and upper level manpower needs of Thailand.

3. Reduce the over-lapping between the curriculum of the academic and the vocational schools.

4. Alter the regulations for educational testing in such a way that the weight given to various subjects truly reflects the importance of each subject in the attainment of the goals of the program. This may mean that certain vocational subjects should be given a greater weight than a given language if it can be shown that the vocational subject is of greater significance to the accomplishment of the training objectives than the language course.

5. Expand the supply of instructional materials—especially textbooks and library books—for secondary schools.

6. Encourage a teaching-learning situation that is more dependent on critical analysis, open-mindedness, and reflective thinking rather than rote memorization.

Organization Implications

It should be the policy of the Ministry of Education to:

7. Coordinate the administration of the present four types of schools (Boy's Academic, Girl's Academic, Boy's Vocational, and Girl's Vocational) into a single administrative unit. The local head should be responsible to the Department of Secondary Education.

8. Convert a number of the present schools, offering special vocational training, to ungraded Economic Opportunity Centers. It should be the objective of such schools to teach skills and provide background training in the specific economic needs of the geographic area served by the school.

9. Define the primary unit of secondary education as the Comprehensive Secondary School. This school will be coeducational and contain a single track curriculum with appropriate electives. It is expected that the program in this school will be divided into three areas of emphasis: required courses, elective courses, and pre-vocational courses. (see Figure 3.01.)

10. Reassess the current functions and responsibilities of the regional education officer so that his role will be properly defined.

Teacher Preparation

It should be the policy of the Ministry of Education to:

11. Raise the standards of "qualified teachers" in the upper secondary level (MS 4-5) either by requiring a bachelor's degree or higher through pre-service and in-service programs.

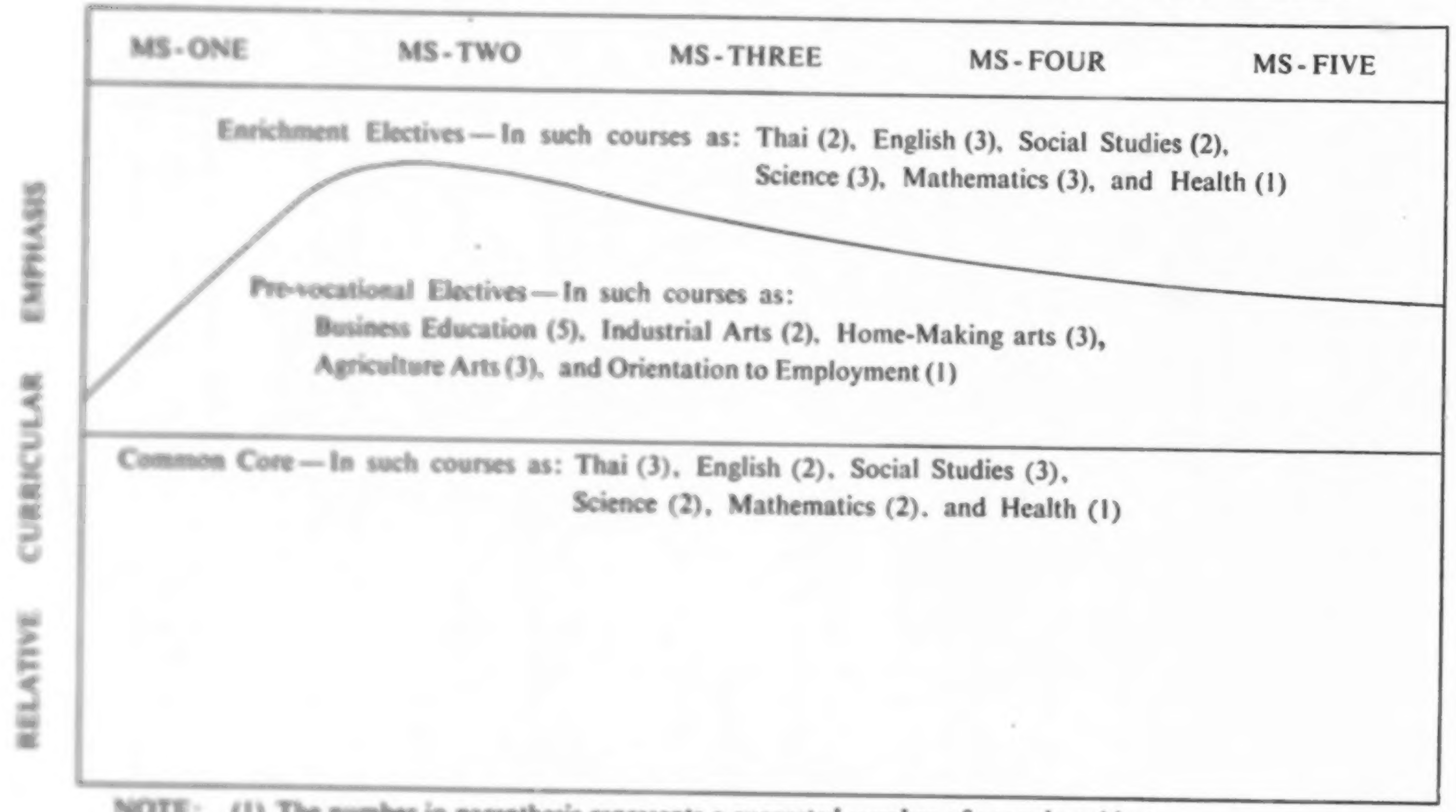
12. Emphasize upgrading of the teacher's qualifications in vocational and private schools.

13. Develop an in-service training staff for the purpose of giving instruction in the content, purposes, and methodology required by each of the proposals in this study which are adopted for implementation.

14. Encourage a program of cooperative training between the Technical Schools and the College of Education that will result in a majority of vocational teachers and all pre-vocational teachers obtaining the bachelor's degree.

Figure 3.01

RECOMMENDED CURRICULUM EMPHASIS—COMPREHENSIVE SECONDARY SCHOOL


MS-ONE
MS-TWO
MS-THREE
MS-FOUR
MS-FIVE
Enrichment Electives—In such courses as: Thai (2), English (3), Social Studies (2), Science (3), Mathematics (3), and Health (1)
Pre-vocational Electives—In such courses as: Business Education (5), Industrial Arts (2), Home-Making arts (3), Agriculture Arts (3), and Orientation to Employment (1)
Common Core—In such courses as: Thai (3), English (2), Social Studies (3), Science (2), Mathematics (2), and Health (1)
RELATIVE CURRICULAR EMPHASIS

NOTE: (1) The number in parenthesis represents a suggested number of years in subject.

(2) All students would be expected to enroll in courses noted for the pre-vocational and enrichment categories but the number of courses in each group will vary in accordance with the need of the individual.

(3) All students would be expected to carry the same hourly load.

15. Create a situation among vocational teachers that will encourage them to obtain practical experience in the field of their teaching specialty.

16. Encourage a program of orientation for all citizens that will bring about a higher social status of the teachers of vocational subjects.

Educational Productivity

It should be the policy of the Ministry of Education to:

17. Increase the teacher-pupil ratios to 1:25 and 1:15, respectively, in the secondary and vocational schools. The program should be implemented over a period of ten years with targets for teacher-pupil ratios in the secondary school to be 1:17; 1:19; 1:21; 1:23; and 1:25. Similarly, for the vocational schools, the corresponding steps should be 1:8; 1:10; 1:12; 1:14 and 1:15. If anticipated enrollment increases are not adequate to reach the target ratios in a given school, some of the teaching staff may have to be assigned to other, more crowded schools.

18. Develop a nation-wide, objectively based examination system to be used primarily to assess educational attainment and to be used secondarily as a basis for passing or failing.

19. Adopt the policy of eliminating all entrance examinations to any of the grades through MS 5. Successful completion of a given grade should itself constitute a basis for admission to the next higher grade—with the possible exception of university entrance.

20. Concomitantly with 18 and 19 above, adopt a policy of zoning educational districts so as to eliminate the current haphazard method of placing students in secondary schools mainly on the basis of their performance on entrance examinations. The general purpose would be to encourage students to take their secondary schooling reasonably near their place of residence.

Needed Financial Investments

It should be the policy of the Ministry of Education to:

21. Interpret the proposed budgetary allocations in the various plans drawn up by the National Economic Development Board as the financial base when anticipated costs for education are compared with probable income.

22. Encourage private schools to expand their program in order to maintain the current 50 per cent of the total secondary school academic enrollment.

23. Project the cost of expansion during the next 10 years at the secondary school level using the following per pupil costs as the base for estimates of *operation* costs:

For Academic Schools—Baht 1,400 should be the basic amount per pupil. (This takes into consideration the proposed curricular changes and the savings inherent in administrative reorganization.)

For Vocational Schools—Baht 2,000 (This takes into account the increased cost of emphasis at MS 4-6, the elimination of university preparatory courses, and decreased cost resulting from less vocational education material being used at the MS 1-3 level.)

For Teacher Training Schools—Baht 2,000 (This figure was selected after a review of past trends and future developments.)

24. Be guided by the suggested allocations to departments for operation but to view each annual budget in terms of progress toward long range goals and alter suggested amounts in accordance with need and progress.

25. Find financial resources to support a minimum of ten Economic Opportunity Centers during the first five-year period and ten more during the second five-year period.

26. Seek an adequate budget to meet the minimum needs for secondary school level education as proposed by this report.

การแจกเอกสาร

เอกสารฉบับนี้ เป็นฉบับที่สอง ในชุด *การศึกษาในประเทศไทย* พิมพ์ขึ้นเพื่อแจกจ่ายไปยังสำนักงานต่างๆ ในประเทศไทย และประเทศอื่นทั่วโลก เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กล่าวไว้ในหน้าแรก ผู้สนใจที่จะได้รับแจกเอกสารฉบับนี้ (ถ้ายังมีเหลืออยู่) อาจขอได้จาก

สำนักงานวางแผนการศึกษา — กระทรวงศึกษาธิการ
จังหวัดพระนคร
ประเทศไทย

สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ — สำนักนายกรัฐมนตรี
จังหวัดพระนคร
ประเทศไทย

Educational Planning Project — MSU/USOM
APO San Francisco 96346

Institute for International Studies in Education
College of Education
Michigan State University
E. Lansing, Michigan 48823
U.S.A.

DISTRIBUTION

This is the second title in the *Education in Thailand* series. A limited number of copies will be distributed to appropriate offices in Thailand and throughout the world in accordance with the objectives stated on the inside of the front cover. Additional single copies (as long as the supply lasts) may be obtained by addressing requests to one of the following offices :

Educational planning Office, Ministry of Education
Bangkok, Thailand

National Education Council, Prime Minister's Office
Bangkok, Thailand

Educational Planning Project, USOM/MSU
APO San Francisco 96346

Institute for International Studies in Education, College of Education
Michigan State University
E. Lansing, Michigan 48823
U.S.A.

Previous titles in this series :

Number One *Evaluation of Instruction in Thailand* by David K. Heenan
(Thai editor : Chawal Paeratakul)

PRINTED AT THAI WATANA PANICH, REGISTERED ORDINARY PARTNERSHIP, RAMA I ROAD, BANGKOK.
MRS. BOONPRING T. SUWAN, PRINTER. B.E. 2509.